



RIETI Discussion Paper Series 05-J-034

電気事業・都市ガス事業における 政策制度変更の定量的影響分析

戒能 一成
経済産業研究所



Research Institute of Economy, Trade & Industry, IAA

独立行政法人経済産業研究所
<http://www.rieti.go.jp/jp/>

電気事業・都市ガス事業における政策制度変更の定量的影響分析

2005年 11月

戒能 一成 (C)

要 旨

電力や都市ガスの「部分自由化」など、1990年代に行われた一連の電気事業・都市ガス事業に関する政策制度変更が、電気事業・都市ガス事業の経営挙動を通じて電気・都市ガス市場の経済厚生にどのような影響を与えたのかを定量的に分析・評価するためには、事業者がこうした政策制度変更に対応して実施した料金・価格設定や、設備投資の抑制・重点化や操業費用の節減など費用に関する経営挙動への影響について定量的分析を行い、当該分析を基礎に総余剰の変化とその消費者・生産者間での分配を推定し、これを評価することが必要である。

本稿では、地域別の一般電気事業者・都市ガス事業者の料金・価格設定や設備投資・操業費用の推移を財務諸表などの公開文献を用いて模式的に再構成し、電気事業者・都市ガス事業者の経営挙動への政策制度変更の影響を定量的に推計し、さらに総余剰変化とその分配を推計することにより、地域独占型の規制産業に対する政策制度変更の有効性とその問題点を実証的に分析・評価することを試みた。

分析・評価の結果、電気事業・都市ガス事業とも、「部分自由化」などの政策制度変更の影響により、設備投資の合理化や操業費用の低減など経営努力の強化が認められ、過去15年間の平均費用の15～20%の低減のうち4～5%分が政策制度変更による影響であると推計された。

電気事業においては、政策制度変更の前後を通じてこれらの平均費用の低減が産業用料金・価格と家庭用料金に適切に反映され、総余剰変化は増加を続けるという結果となり、政策制度変更が経済厚生を有効に拡大したものと推定された。

一方、都市ガス事業においては、政策制度変更上の問題に起因して、平均費用の低減が産業用料金・価格には反映されたが家庭用料金には反映されなかった形跡があり、家庭用都市ガス市場では消費者余剰が増加しておらず、部分自由化と期を一にして都市ガス事業者の営業利益と自己資本が著しく拡大するなど、経済厚生上の問題を生じた可能性が示唆された。

当該問題をより正確に把握し、予防・改善していくためには、市場別の経営諸元の情報公開の推進、経済厚生に関する常態的な分析・監視と勧告制度の創設などの実効ある措置が必要と考えられる。

キーワード: 電気事業、都市ガス事業、公共料金、政策評価

JEL Classification: D21, D46, Q48

* 本資料中の分析・試算結果等は筆者個人の見解を示すものであって、筆者が現在所属する独立行政法人経済産業研究所などの各組織の見解を示すものではないことに注意ありたい。

- 目 次 -

要 旨

目 次

本 論

1. 電気事業・都市ガス事業に関する政策制度と本稿の目的

- 1-1. 電気事業に関する最近の政策制度変更の概要
- 1-2. 都市ガス事業に関する最近の政策制度変更の概要
- 1-3. 本稿の目的 - 業種横断的・定量的政策評価手法の確立と政策影響の比較分析 -

2. 料金・価格設定や設備投資・操業費用への政策制度変更の影響の推計方法

- 2-1. 電気事業・都市ガス事業の料金・価格、設備、費用概観
- 2-2. 政策制度変更による理論的影響経路
- 2-3. 政策制度変更による影響の推計方法

3. 料金・価格設定や設備投資・操業費用への政策制度変更の影響の推計結果

- 3-1. 料金・価格設定に関する影響
- 3-2. 設備投資に関する影響
- 3-3. 操業費用に関する影響

4. 推計結果の比較分析・評価と考察

- 4-1. 設備投資・操業費用変化と料金・価格変化
- 4-2. 電気事業・都市ガス事業の経営挙動と余剰変化
- 4-3. 結 論 - 電気事業・都市ガス事業の「部分自由化政策」の有効性とその問題点 -

図 表

補 論

- 補論1. 各社財務諸表からの費用の再整理方法について
- 補論2. 料金・価格、費用、需給量変化からの余剰変化の推計について
- 補論3. 家庭用都市ガス料金の「過剰廉価料金是正説」について

参考文献

2005年11月
戒能一成 (C)

1. 電気事業・都市ガス事業に関する政策制度と本稿の目的

1-1. 電気事業に関する最近の政策制度変更の概要

1-1-1. 1990年代前半迄の電気事業に関する政策制度

1990年代前半までの電気事業に対する政策制度は、電気事業における規模の経済性と自然独占性に着目し、電気事業法に基づく3つの規制制度(参入規制、供給義務規制、料金規制)が設けられていた。

1) 参入規制

1990年代前半までの電気事業法においては、電気事業については経済産業大臣の認可を受けることが義務づけられ、発電・送変電事業は同法における一般電気事業者と卸電気事業者などの認可事業者のみが事業を行い、配電・販売事業(小売事業)は地域別に同法における一般電気事業者のみが独占的に事業を行うものとされた。

2) 供給義務規制

一般電気事業者は供給区域内での独占的な事業を認められる反面、供給区域内の全ての需要家の電力需要に応じて発電・送変配電などの設備を整備し、電気の供給を行わなければならないという供給義務が課せられていた。

3) 料金規制

一般電気事業者は、電灯から特別高圧に至る各契約形態別の電気料金について全て認可を受けなければならない、その料金設定方式は原則として発電・送変配電・販売管理などに必要であった一連の費用の合計に、公租公課と事業報酬を加えて算定される「総括原価方式」により設定するべきとされた。

1-1-2. 電気料金に関する内外価格差と規制緩和の検討開始(1993年)

ところが、1-1-1. で述べた制度体系下では、「総括原価方式」による料金査定にもかかわらず、欧米諸国と比べて電気料金が約2倍を超えるという内外価格差問題を生じる結果となった。

1990年以降の国内景気の低迷と国際競争の深化、欧米諸国における経済活力回復のための規制緩和の流れを背景に、こうした電気料金の内外価格差問題が日本の国際競争力を阻害しているとの指摘が経済界からなされ、これを受けた1993年の総務庁(現総務省)の規制緩和提言を契機として、通商産業省電気事業審議会(現経済産業省総合資源エネルギー調査会電気事業分科会)において、電気事業全般に関する制度改革の検討が開始されることとなった。

1-1-3. 発電等に関する政策制度変更(1995年電気事業法改正:「発電自由化」)

1993年からの通商産業省電気事業審議会(現経済産業省総合資源エネルギー調査会電気事業分科会)の検討に基づき、1995年に31年ぶりに電気事業法が改正され、下記の内容の政策制度変更が行われた。現実には、これらの政策制度変更を反映した電気料金の改定は1997年度(1998年2月)に実施されていることに注意が必要である。

1) 電気事業法改正によるもの

a. 発電事業に関するIPP入札制度の開始

一般電気事業者が行う発電設備の整備は原則として公開入札とされ、発電に関する新規参入を促進し競争的環境を整備する。

b. 特定電気事業制度の創設

特定の地点における電力の小売供給を、一般電気事業者以外の事業者(特定電気事業者)に対して認める制度を創設する。

c. 選択約款の届出制導入、保安規制の合理化 (内容略)

2) 電気事業法の運用変更によるもの

d. 設備簿価、一般経費に対する料金認可査定のヤードスティック方式の導入

電気料金認可における総括原価方式の原価査定において、一般電気事業者のうち最も廉価な会社を基準に他の電気事業者の原価を査定する「ヤードスティック方式」を導入する。

1-1-4. 電力取引に関する政策制度変更(1999年電気事業法改正:「小売部分自由化」)

さらに、1997年に閣議決定された「経済構造の变革と創造のための行動計画」においては、政府目標として「電気事業については平成13年(2001年)迄に国際的に遜色のないコスト水準を目指し、わが国の電気事業のあり方全般について見直しを行う」旨決定が行われた。

当該決定を受け、1999年5月に電気事業法が改正され、2000年3月から一定規模^{*1}以上の特別高圧電力(「特定規模需要」)に関し電力小売が自由化された。これに伴い、特定規模需要に対する参入規制、供給義務規制及び料金規制は全て撤廃されるとともに、新規参入者に対する送変配電施設の公平・公正な利用を確保するための制度整備、料金引下げ時の手続を「認可」から「届出」に緩和するなどの政策制度の改正が行われた。

1-2. 都市ガス事業に関する最近の政策制度変更の概要

1-2-1. 1990年代前半迄の都市ガス事業に関する政策制度

1990年代前半までの都市ガス事業に対する政策制度は、1-1-1. で見た電気事業における状況と同じであり、規模の経済性と自然独占性に着目し、ガス事業法に基づく3つの規制制度(参入規制、供給義務規制、料金規制)が設けられていた。

法制度的に見た場合電気事業と都市ガス事業への規制内容はほぼ同様の内容となっていたが、その実施面では電気事業が全国をくまなく電力会社10社による地域独占による供給区域としていたのに対し、都市ガス事業では主要都市部のみを280以上ある都市ガス事業者の地域独占による供給区域とし、それ以外の地方部は住宅団地毎の簡易ガス事業による供給やLPガスの供給としていた点が大きく異なっている。

主要大都市部の都市ガス供給区域内では、電気事業同様に都市ガス事業者が 1) 参入規制、2) 供給義務規制、3) 料金規制 の対象となっていたが、それ以外の地域ではガス事業法による簡易ガス事業者が住宅団地毎に個別に料金認可を受けてLPガスを供給するか、あるいは、LPガス事業者がLPガスボンベにより自由価格により供給を行うこととなっていた。こうしたLPガスの供給価格は一般に都市ガスの2～3倍であり、都市ガス事業者の供給区域内への供給は原則として禁止されていたことから、都市ガス事業者とLPガス事業者は事実上競争関係にはなかったと考えられる。

1-2-2. 都市ガスに関する内外価格差と規制緩和の検討開始(1993年)

都市ガス事業については、電気事業同様の背景から最大で3倍を超える内外価格差が指摘され、電気事業同様、1993年の総務庁(現総務省)の規制緩和提言を契機として、通商産業省総合エネルギー調査会都市熱エネルギー部会(現経済産業省総合資源エネルギー調査会都市熱エネルギー分科会)において、都市ガス事業に関する制度改革の検討が開始されることとなった。

1-2-3. 大口都市ガス事業に関する政策制度変更(1994年ガス事業法改正:「大口ガス自由化」)

1-2-1. での検討に基づき、1994年のガス事業法改正を契機として、以下の内容の政策制度

^{*1} 2000年3月の自由化対象範囲は、受電電圧20,000V以上、電力使用規模2000kW以上と設定されている。但し、沖縄においては送電系統の構造が特殊であることから電圧60,000V、電力20,000kW以上とされている。

2000年の制度改正時点の総合資源エネルギー調査会電気事業分科会において、2005年4月に向けて 50kW以上の範囲まで自由化範囲を拡大する旨経済産業省により政策方針が示されている。

変更が行われた。電気事業と異なり、1994年当時、都市ガス事業者の多くが熱量改訂^{*2}の途中であったこと、業態・経営規模が多様であり画一的な費用比較が困難であったことから、認可料金査定における「ヤードスティック方式」の導入は1996年に行われ、当該政策制度変更を反映した都市ガス料金の改定は1997～8年度に段階的に実施されている。

1) ガス事業法の改正によるもの(1995年)

a. 大口都市ガス取引の自由化

大口需要^{*3}に対する都市ガス小売を自由化する。

b. 都市ガス事業に関する保安規制の見直し(内容略)

2) ガス事業法の運用変更によるもの (1995～8年)

c. 都市ガス配管による託送供給制度の創設(1995年)

都市ガス事業者が保有する都市ガス配管による託送供給制度を創設する。

d. 経営効率化目標の設定(1996～8年)

都市ガス事業者の経営効率化目標の策定・達成状況の評価・結果公表制度を導入する。

e. 原料費調整制度の導入(1996～8年)

都市ガス原料の輸入価格変動に応じて機械的計算方式により価格改定を行う原料費調整制度を導入する。

f. 設備簿価、一般経費に対する料金認可査定のヤードスティック方式の導入(1996～8年)

都市ガス料金認可における総括原価方式の原価査定において、全国243事業者(当時)を16の類似事業毎のグループに分割し、各グループ内の都市ガス事業者のうち最も廉価な会社を基準に他の事業者の原価を査定する「ヤードスティック方式」を導入する。

1-2-4. 大口都市ガス取引に関する政策制度再変更(1999年ガス事業法改正:「ガス自由化拡大」)

さらに、1997年に閣議決定された「経済構造の変革と創造のための行動計画」においては、政府目標として、前述した電気事業同様に「都市ガス事業については平成13年(2001年)迄に国際的に遜色のないコスト水準を目指し、わが国の都市ガス事業のあり方全般について見直しを行う」旨決定が行われた。

当該決定を受け、1999年5月にガス事業法が改正され、大口取引範囲の拡大、託送供給制度の法制化、料金引下げ時の手続を「認可」から「届出」に緩和するなどの政策制度の改正が行われた。

1-3. 本稿の目的 - 業種横断的・定量的政策評価手法の確立と政策影響の比較分析 -

1-3-1. 業種横断的・定量的政策影響評価手法の必要性

経済産業省資源エネルギー庁をはじめ、1990年代後半に行われた一連の電気事業に関する政策制度の変更(「電力の部分自由化」)とほぼ同時期に一般電気事業者が電気料金・電力価格を15年前と比較して約15%、kWh当名目で約3.0円、実質で約2.6円程度引下げたことを以て政策制度変更の成果であるという議論が数多く見受けられる。

しかし、1990年代後半においては、国内電力需要は増加傾向から横這い傾向に遷移し、国内

*2 LPG、石油分解ガスなどの低熱量ガス(4A～8C)を供給していた事業者が、天然ガスを主成分とする高熱量ガス(12A,13A)へ供給するガス種を変更すること。配管網はそのまま利用できるものの、ガス発生装置の切替、需要家のガス器具の全数調整など多大な資金・時間が必要であり、中小都市ガス事業者ではなお変更が進められている状況にある。

*3 1994年のガス事業法改正による自由化範囲は、年間契約数量 2,000,000m³ (46.05MJ/m³換算) 以上の大口需要家と設定され、1999年の改正により 1,000,000m³ に自由化範囲が拡大されている。

総合資源エネルギー調査会都市熱エネルギー部会においては、今後2007年度を目処に100,000m³迄自由化範囲を拡大する旨経済産業省により政策方針が示されている。

のマクロ経済情勢はデフレ・低金利が継続し、国際的には中東情勢を反映して国際原油・LNG市況が高騰するなど、電気事業を巡る経営環境も同時的に大きく変化していることを考慮すれば、これらの議論に見られるような電気料金・電力価格の低下がそのまま一連の電気事業に関する政策制度の変更による影響であると論証せずに予断することは妥当ではないと考えられる。

また、1990年代後半に電気事業者と都市ガス事業者でほぼ同様の政策制度変更が実施されたが、都市ガス事業についての評価や、両業界間での比較分析は行われていない状況にある。

電気事業や都市ガス事業以外の分野での政策制度変更への応用を視野に入れた場合、一連の電気事業・都市ガス事業に関する「部分自由化」などの政策制度変更のどのような側面が、如何なる影響経路で各事業者の経営挙動上の対応を促し、それがどの程度の費用を低減させ、また料金・価格の低下をもたらしたのかという因果関係を定量的に分析しておくことが必要であると考えられる。

1-3-2. 政策制度変更と事業者の経営対応の比較分析の必要性

1-1., 1-2. における電気事業・都市ガス事業に関する制度改正の経緯を比較して表に示す。

内容に若干の前後はあるものの、1990年代中盤以降、電気事業・都市ガス事業でほぼ同様の内容の制度改正が行われたことが理解される。

しかし、これらの制度改正における各事業者の対応は一応であったとは考えられず、自由化範囲と非自由化範囲での料金・価格設定に関する挙動や、設備投資・操業費用などの経営挙動に関する挙動には業界間・事業者間で偏差が存在したと考えられる。

電気事業や都市ガス事業でのさらなる自由化範囲の拡大の是非や、これらの業種以外の分野での政策制度変更の是非の検討への応用を視野に入れた場合、現実の各事業者における「部分自由化」などの政策制度改正の影響の偏差を評価・分析することにより、「部分自由化」などの政策制度改正の有効性や問題点を定量的に分析しておくことが必要であると考えられる。

[表1-3-2-1. 電気事業・都市ガス事業に対する1990年代の政策制度変更の比較]

	電気事業	都市ガス事業
ヤードスティック方式導入	1995年度制度改正	1994年度制度改正
発電部門入札制度導入	1995年度制度改正	--
部分自由化(小規模)制度導入	1995年度制度改正	(1994年度制度改正)
部分自由化(大規模)・託送制度導入	1999年度制度改正	1994年度制度改正
部分自由化範囲拡大	(2003年度制度改正)*	1999年度制度改正

表注) 2003年度以降の制度改正については、実績値に関するデータ上の制約から本稿における定量的評価対象から除外している。

1-3-3. 本稿の目的

電力や都市ガスの「部分自由化」など、1990年代に行われた一連の電気事業・都市ガス事業に関する政策制度変更が、電気事業・都市ガス事業の経営挙動を通じて電気・都市ガス市場の経済厚生にどのような影響を与えたのかを定量的に分析・評価するためには、事業者がこうした政策制度変更に対応して実施した料金・価格設定や、設備投資の抑制・重点化や操業費用の節減など費用に関する経営挙動への影響について定量的分析を行い、当該分析を基礎に総余剰の変化とその消費者・生産者間での分配を推定し、これを評価することが必要である。

本稿では、地域別の一般電気事業者・都市ガス事業者の料金・価格設定や設備投資・操業費用の推移を財務諸表などの公開文献を用いて模式的に再構成し、電気事業者・都市ガス事業者の経営挙動への政策制度変更の影響を定量的に推計し、さらに総余剰変化とその分配を推計することにより、地域独占型の規制産業に対する政策制度変更の有効性とその問題点を実証的に分析・評価を試みる。

2. 料金・価格設定や設備投資・操業費用への政策制度変更の影響の推計方法

2-1. 電気事業・都市ガス事業の料金・価格、設備、費用概観

2-1-1. 電気事業・都市ガス事業の料金・価格推移概観

電力や都市ガスの「部分自由化」などの政策制度変更が行われた期間に、電気料金や都市ガス料金の実質化された単位供給量(電気1kWh、都市ガス1m³)当たりの価格がどのように変化してきたかを見ると、電力と都市ガスでは非常に大きな差異が観察される。

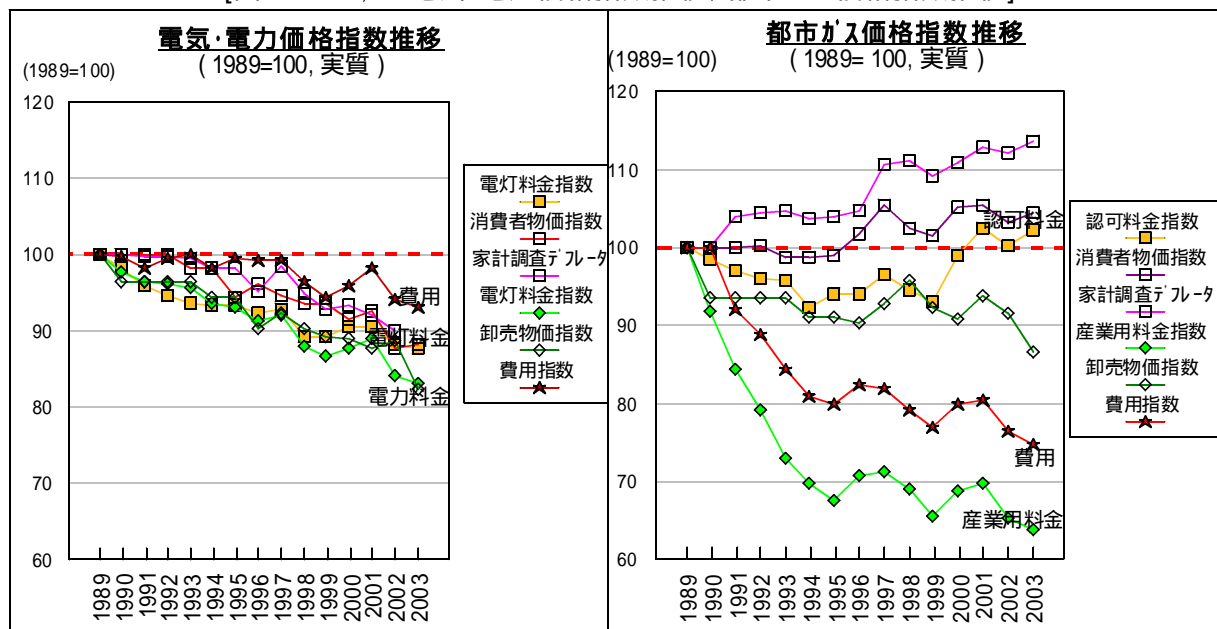
電力では、費用、家庭用電灯料金、産業用電力料金は全て下落傾向を示しており、1990年代中盤以降では、費用の低減を超えて電灯料金と電力料金・価格が引下げられて推移している。

都市ガスでは、費用の下落に応じて産業用都市ガス料金・価格が下落傾向を示しているが、家庭用都市ガス料金(認可料金)は費用の挙動と全く異なる推移を示しており、2003年から15年前に当たる1989年を基準として比較すると、2000年度以降の実質的な料金は15年前よりも上昇して推移している⁴。

1-2. で見たように、ほぼ同じ政策制度変更が行われたにもかかわらず、部分自由化の対象外であった家庭用料金に対する各事業者の経営挙動において、電力・都市ガス間でこのような大きな格差を生じた理由は何であるのかを念頭に、以下分析・評価を進めていくこととする。

但し、電気事業については家庭用・産業用の料金推移が明確に把握されているが、都市ガス事業については統計上の問題により家庭用・産業用の料金が必ずしも明確に区分できず、また、1990年代を通じて産業用の都市ガス需要が急激に増加したために家庭用・産業用の単位供給量当たり料金・費用は需要構造変化の影響を受けて歪みを生じていることなどから、ここでの結果の解釈においてはこうした推計や構造変化による影響を考慮しなければならない点において注意が必要である。

[図2-1-1-1, 2 電気・電力価格指数推移、都市ガス価格指数推移]



*4 2004年度に、本省所管5社の大手都市ガス会社から、家庭用都市ガス料金を従来から約0～15%引下げの旨の料金改定「届出」が行われているが、本稿での分析・評価に必要な実績値が揃わないことから、ここでは当該料金引下げの事実のみを指摘しておく。

2-1-2. 電気事業・都市ガス事業の設備構成概観

電気事業・都市ガス事業とも、その事業において巨額の固定資産を必要とする典型的な資本集約産業である。電気事業・都市ガス事業の主要設備を、上流部門から下流部門への電気・都市ガスの流れに沿って概観した図と、両事業についての2003年度末現在での固定資産の全国合計値^{*5}を示す。

電気事業・都市ガス事業とも、政府規制の存在下で製造・輸送・販売を一貫して行う形態で発展してきたため、経営面から見た場合、送変配電・配管設備など流通設備が固定資産に占める構成比が60%以上に及び、経営規模と比較して固定資産額が非常に大きい特徴を有している。

さらに、電気や高圧ガスを大量に貯蔵しておくことは技術的・経済的に困難であり、停電やガス供給の停止は多大な社会的・経済的損失を招くことから、電気事業者や都市ガス事業者は停電やガス供給の停止を防止することが各事業法により義務づけられている。このため、発電設備やガス製造設備など転換設備・需給調整設備の容量は、毎年の最大需要を賄えるような大きな安全裕度を持って設定されているという特徴がある。

[図2-1-2-1. 電気・都市ガスの流れと主要設備の概念図]

	電気事業	都市ガス事業
原材料・燃料	石炭・LNG・石油・核燃料・自然エネルギー	LNG・LPG他
転換設備	発電設備 (汽力・原子力・水力発電他)	ガス製造設備 (LNG気化・LPG気化他)
需給調整設備	発電設備 (揚水発電所)	ガスホルダー (球形ガスタンク他)
流通設備(地域間配送)	送電・変電設備 (1MV～22kV)	高圧・中圧・低圧配管設備 (1MPa～0.1MPa)
(需要家供給)	配電設備 (6.6kV/100V)	供給管設備 (<0.1MPa)
附帯設備	業務設備 (本支店・営業所・研究所)	業務設備 (本支店・営業所・研究所)

[表2-1-2-1. 電気事業・都市ガス事業の固定資産構成]
(2003年度末・名目・10億円)

電気事業			都市ガス事業		
主要固定資産	固定資産額	構成比	主要固定資産	固定資産額	構成比
(電気事業資産)	29530		(都市ガス事業資産)	3569	
(発電設備)	9911	0.336	(ガス製造設備他)	944	0.264
水力発電設備	2449	0.083	ガス製造設備	393	0.110
汽力発電設備	4768	0.161	他機械設備	57	0.016
原子力発電設備	2620	0.089	ガスホルダー	24	0.007
内燃力発電設備	75	0.003	土地・建物他費	470	0.132
(流通設備)	18394	0.623	(流通設備)	2327	0.652
送電設備	8261	0.280	輸送導管	340	0.095
変電設備	3416	0.116	本支管	1686	0.472
配電設備	6717	0.227	供給管	301	0.084
(業務設備他)	1223	0.041	(業務設備他)	298	0.083
業務設備	1195	0.040	業務設備	209	0.059
休止/貸付設備	29	0.001	他設備	90	0.025

表注) 電気事業は一般電気事業者10社財務諸表の合計、都市ガス事業はガス事業便覧の設備投資額から推計

*5 都市ガス事業については、設備別資産内訳が公開されていないため、設備投資額推移と法定耐用年数から推計した。

2-1-3. 電気事業・都市ガス事業の費用構成概観

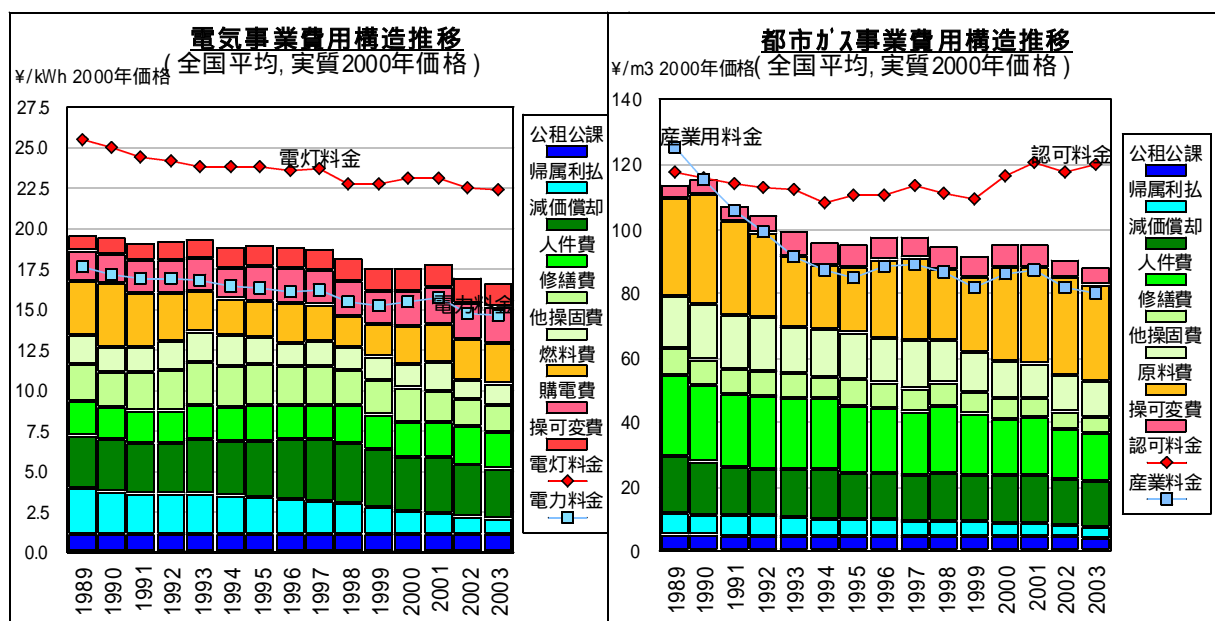
電気事業・都市ガス事業の単位供給量当費用の全国平均値の推移を示す。

各社財務諸表からの費用区分の集計・整理方法については、補論1を参照ありたい。

電気事業・都市ガス事業とも、1990年代を通じて費用が下落しているが、電気事業では帰属利払費・修繕費などが下落したのに対し、都市ガス事業では人件費・修繕費・他操業固定費などが非常に大きく下落して推移したことが観察される。但し、電気事業・都市ガス事業とも各費用は総費用を総供給量で除した総平均費用を求めたものであり、実際の家庭用・産業用それぞれの供給に必要であった費用がどの程度の水準にあったかは正確には判明しない。

電気事業・都市ガス事業の各個別費用毎の推移は異なっているが、巨視的かつ総平均で見た場合の固定費・可変費の構成比率はほぼ同じであることに注目されたい。

[図2-1-3-1,-2 電気事業費用構造推移, 都市ガス事業費用構造推移]



2-2. 政策制度変更による理論的影響経路

2-2-1. 政策制度変更による影響の分析・評価の考え方

電気事業・都市ガス事業とも、1994～5年度、1999～2000年度の政策制度変更にあたって、「経営効率化計画」あるいは経営計画の一部として、各社毎に費用低減のための計画が策定され公開されている。こうした計画においては、各社それぞれの創意工夫による設備投資や設備運用、販売管理や労務管理などの面での取組みが具体例を挙げて紹介されている。

しかし、こうした「経営効率化計画」などの記述は、必ずしも定量的なものではなく、また取組みが本当に公表されているような成果を挙げているか否か、また計画に記載されていない副次的問題を生じていないかなどを知るためには、各事業者の財務諸表中の貸借対照表や損益計算書上の数値を基礎に、実証的な分析・評価が行われなければならないものと考えられる。

従って、電気事業・都市ガス事業における政策制度変更に対する経営挙動の変化が、実際の料金・価格設定や設備投資・操業費用にどのような影響を与えたかを分析・評価するにあたっては、各社の「経営効率化計画」などの記述を参考としながら、実際の各事業者の財務諸表中の数値が時系列でどのように変化していったのかを整理しておき、当該数値から統計的手法を用

いて政策制度変更の前後での変化の大きさを定量的に計測し、その影響を実証的に分析・評価していくことが必要であると考えられる。

2-2-2. 料金・価格に関する影響

電気事業・都市ガス事業に関する一連の政策制度変更は、競争原理を部分的に導入することにより、2倍以上の著しい内外価格差が生じた電気や都市ガスの料金・価格を全般的に引下げることにより、国全体として見た場合の経済厚生を向上させることを目的として実施された。

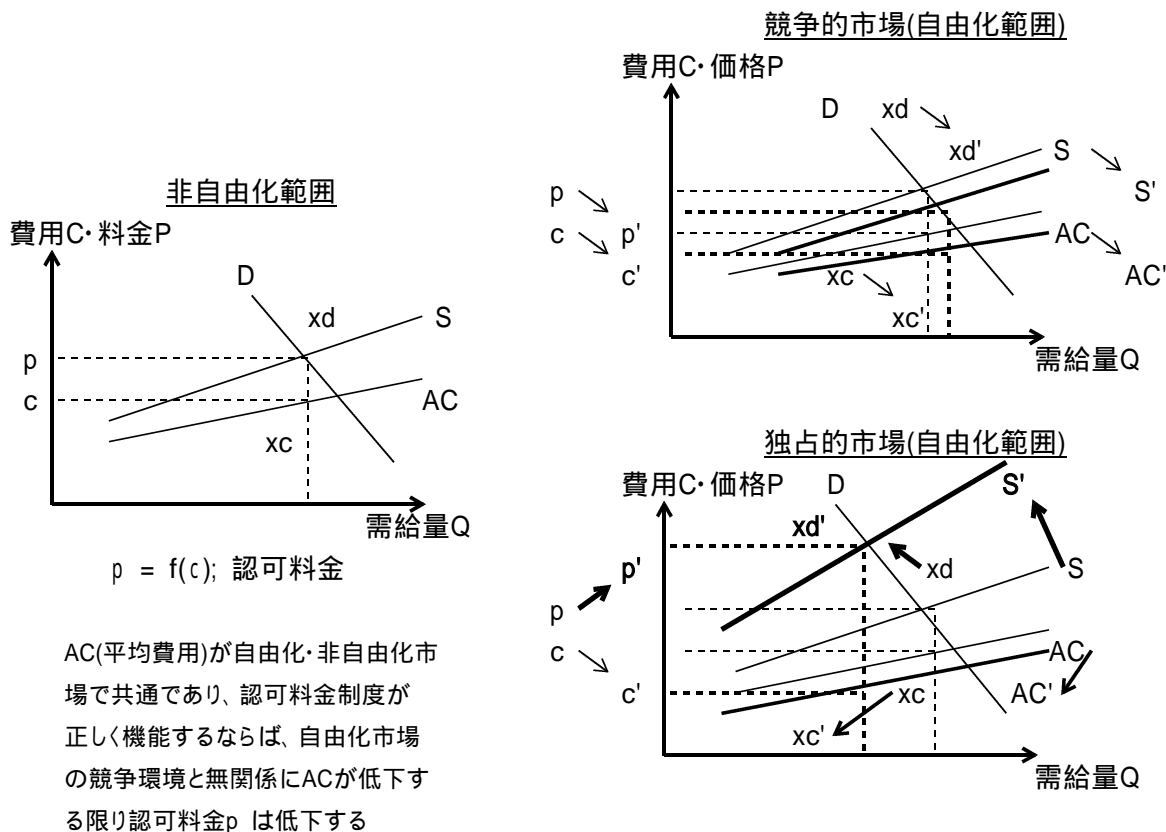
一般に、市場が十分な競争的環境にある場合、費用を下回らない範囲内で価格を引下げて需要を獲得し需要量を拡大し、利潤 $(=(\text{価格}-\text{費用})\times\text{需要量})$ の最大化を図ることが個々の事業者にとって合理的な経営戦略であるため、各事業者は価格を引下げて需要量を争奪し、利潤を確保するため費用削減・合理化に向けた努力を行うものと考えられる。

反対に市場が競争的環境にない場合には、極端な場合、法規に抵触しない範囲内で、需要家の反応を見つつ価格を引上げ、費用の削減・合理化を進めることが、利潤 $(=(\text{価格}-\text{費用})\times\text{需要量})$ の最大化を図ることとなり事業者にとって合理的な経営戦略となる。

一方、家庭用需要など一連の政策制度変更で自由化されなかった「非自由化範囲」においては、参入規制を続ける反面、供給義務規制と「総括原価方式」による認可料金規制が実施されているため、料金・価格推移は費用推移に応じて比例的に決定されるものと考えられる。

ここで、電気事業・都市ガス事業とも、発電設備やガス製造設備など転換設備・需給調整設備や流通設備の一部は自由化範囲・非自由化範囲を識別せず共通の設備を用いて供給が行われることから、「総括原価方式」が正しく運用されている限り、自由化範囲に関する市場環境如何に関係なく、設備投資や操業費用が削減・合理化され費用が低下した場合には、非自由化範囲の認可料金は低減するものと考えられる。

[図2-2-2-1. 部分自由化政策による料金・価格への影響の概念図]



2-2-3. 設備投資に関する影響 - 代替効果・合理化効果・リスク回避効果 -

電気事業・都市ガス事業に関する一連の政策制度変更は、入札や競争に敗退したり、ヤードスティック方式による原価の減額査定を受けたり、あるいはこうした状況を回避するための行動を各事業者が予め採ることにより、各部門の設備投資を変化させ、減価償却費や利払費など各部門の固定費に関する費用を設備の耐用年数期間内に徐々に変化させる影響を与えられられる。具体的には、以下の3つの効果による影響経路が考えられる。

1) 代替効果

自由化された需要を巡る新規参入者との競争に敗退した場合(あるいは敗退を各事業者が予想して経営対応を開始した場合)には、敗退した事業者では相当する容量の設備投資が抑制され、次年度以降の減価償却費の低減、投資に必要な資金調達が回避されることによる帰属利払費の低減などの「代替効果」が発現することが考えられる。一方、競争に勝利した事業者においては、相当する容量分既存設備の稼働率が向上するか、効率的な新規設備投資が行われることとなる。

2) 合理化効果

一方、新規参入者との競争に敗退しないまでも、入札競争やヤードスティック方式による減額査定に対応することにより、各事業者が不合理な資材調達方法や過剰な設計仕様を見直すことにより、各事業者の新規設備投資の設備容量はそのままでも設備投資の金額が削減される「合理化効果」が発現することが考えられる。

3) リスク回避効果

新規参入者との競争に際して敗退するリスクを考えた場合、仮に平均費用が同じであっても相対的に固定費の大きな設備に投資して競争に敗退した際には、可変費の大きな設備に投資して競争に敗退した際に比べ、より大きな投資額が回収不能となり経営が圧迫されることから、同じ設備容量を整備する場合に、仮に平均費用が高くなる条件下であっても、相対的に固定費の大きな設備(原子力発電・水力発電、LNG系都市ガス製造設備)が選択的に敬遠されてしまう「リスク回避効果」が発現することが考えられる。

2-2-4. 操業費用に関する影響 - 代替効果・合理化効果・リスク回避効果 -

電気事業・都市ガス事業に関する一連の政策制度変更は、2-2-3. で見た設備投資に関する影響同様に、設備の維持・補修や廃棄物処理、あるいは販売費・一般管理費などの操業費用について、代替効果、合理化効果、リスク回避効果の3つの効果による経路を介して影響を与えられられる。

一方、燃料・原料費や公租公課の一部など国際市況や国内制度などにより外的に費用が決定され、短期的な経営努力の余地が殆どないと考えられる費用については、政策制度変更の影響はなかったと考えることが妥当である。

投資に関する影響においては、政策制度の変更の影響は設備の耐用年数期間内に亘り徐々に効果が現れる特性を持つが、運用管理に関する影響については、多くの場合即時的・短期的に効果が現れる特性を持つものと考えられる。

1) 代替効果

自社内の部門が入札に敗退した場合や、新規参入者との競争に敗退した場合(あるいは敗退を各事業者が予想して経営対応を開始した場合)には、設備投資の場合同様、操業に伴って必要になる廃棄物処理費用の低減など、操業費用が低減する、あるいは相対的に操業費用の低い事業者が競争に勝利し供給を行う影響「代替効果」が発現することが考えられる。

2) 合理化効果

新規参入者との競争に対応するため、過剰な広告費の削減や、遊休設備の廃棄・売却による維持費の節減、設備の維持・補修周期や内容の最適化など、一般的な合理化活動の開始・

強化により、操業費用が低減する影響「合理化効果」を発現することが考えられる。
但し、遊休設備の取壊しや補修周期の調整などにより、合理化活動開始直後に費用が一時的に増加する場合があることに留意することが必要である。

- 3) リスク回避効果
- 新規参入者との競争に対応する際、顧客が離脱するリスクを低減させるために顧客への営業対応を活発化させることにより販売費が増加したり、競争に敗退した際に余剰人員を抱えないために割高であっても人員調整が容易な派遣・外注人材を活用することにより人件費が一定程度増加してしまうなどの影響「リスク回避効果」が発現することが考えられる。

2-2-5. 政策制度変更による設備投資・操業費用への理論的影響経路の整理

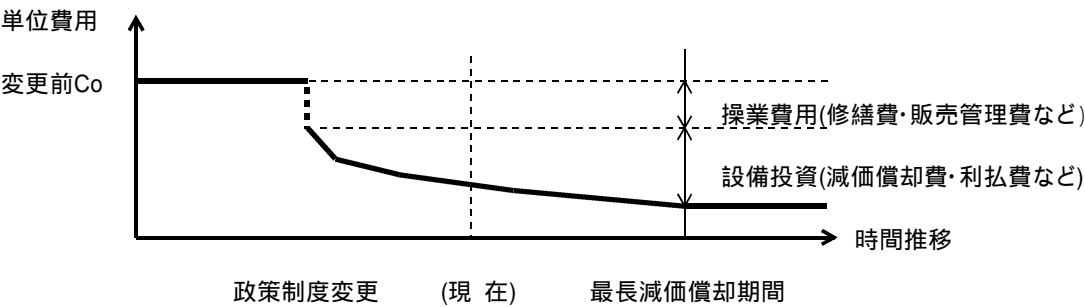
2-2-3., 2-2-4. において理論的に考察した各効果による影響経路について、各影響経路毎の特性を整理した表と、設備投資・操業費用のそれぞれへの影響が発現する時間推移に対する特性を示した概念図を示す。

[表2-2-5-1. 政策制度変更による設備投資・操業費用への理論的影響経路の整理]

	対応費用項目	費用影響	影響の発現
設備投資に関する影響			
代替効果	減価償却費・利払費など	減少	償却期間内・長期的
合理化効果	減価償却費・利払費など	減少	償却期間内・長期的
リスク回避効果	減価償却費・利払費など	増加	償却期間内・長期的
操業費用に関する影響			
代替効果	修繕費・販売管理費など	減少	即時的・短期的
合理化効果	修繕費・販売管理費など	減少*	即時的・短期的
リスク回避効果	修繕費・販売管理費など	増加	即時的・短期的

表注) 合理化活動開始直後には費用が一時的に増加する場合がある。

[図2-2-5-1. 設備投資と操業費用の変化による影響と時間推移の概念図]



図注) 厳密には設備投資による影響分は金利変動の影響を受けることに注意。

[表2-2-5-2. 電気事業・都市ガス事業の主要設備の法定耐用年数]

設備種別 / 事業	電気事業		都市ガス事業	
転換・需給調整設備	汽力発電設備	15年	ガス製造設備	15年
	原子力発電設備	16年	ガスホルダー	20年
	水力発電設備	57年	LNG貯蔵設備	10年
流通設備	送電線(架空線)	36年	鋼製ガス管	22年
	送電鉄塔	50年	PE製ガス管	13年
	配電線	30年	ガスマイコンメータ	13年

2-3. 政策制度変更による影響の推計方法

2-3-1. 料金・価格に関する直接的・短期的影響の推計方法

電気事業・都市ガス事業とも、自由化範囲・非自由化範囲に対応する料金・価格区分の対象が2回の政策制度変更の際に大きく変更されており、詳細な料金・価格区分での料金・価格の時系列での数値を直接的に得ることが困難である。

このため、典型的な非自由化範囲である家庭用需給(電灯区分・家庭用ガス区分⁶)に関する収入・供給量と、総収入・総供給量から、非自由化範囲である名目家庭用平均料金と、自由化範囲・非自由化範囲を含んだ名目産業用平均料金・価格を推計することとした。

次に、これらをGDPデフレーターを用いて実質化した家庭用平均料金、産業用平均料金・価格を、総平均費用、企業別ダミー、2回の政策制度変更の前後を識別する政策ダミーにより回帰分析することにより、政策制度変更前後で一般電気事業者・都市ガス事業者の非自由化範囲である家庭用料金と、自由化範囲・非自由化範囲を含んだ産業用料金・価格における料金・価格設定に対する経営対応が直接的・短期的⁷にどの程度変化したかを分析することができる。

具体的には、以下の式により実質家庭用平均料金、実質産業用平均料金・価格別に回帰分析を試み、政策制度変更を表現する2種類のダミー変数に関する係数のうち統計的に90%有意な係数のみをそれぞれ集計する⁸ことにより、政策制度変更の影響の大きさを定量的に分析・評価することを試みた。

料金・価格の推計結果と需給量からの余剰変化の推計については、補論2を参照ありたい。

[式2-3-1-1. 家庭用平均料金と産業用平均料金・価格の推計式]

$$APCi(t) = Rci(t) / ESci(t) / Def(t) \quad \dots \text{式 1)}$$

$$APwi(t) = (Ri(t) - Rci(t)) / (ESi(t) - ESci(t)) / Def(t) \quad \dots \text{式 2)}$$

APCi(t)	t年度, i社の実質平均家庭用料金(2000年度価格)
Rci(t)	t年度, i社の名目家庭向売上高(電灯,家庭用ガス)
ESci(t)	t年度, i社の家庭向供給数量(電灯,家庭用ガス)
APwi(t)	t年度, i社の実質平均産業用料金・価格(2000年度価格)
Ri(t)	t年度, i社の電気事業・都市ガス事業に関する名目総売上高
ESi(t)	t年度, i社の電気・都市ガスの総供給数量
Def(t)	t年度のGDPデフレーター

[式2-3-1-2. 料金・価格に関する直接的・短期的政策制度変更の影響の推計式]

$$APCi(t) = acc * ACi(t) + \text{ }_i(accd1i * DMCi) + \text{ }_i(acpd1 * DMP1i(t)) + \text{ }_i(acdp2 * DMP2i(t)) + ac0 + u \quad \dots \text{式 3)}$$

$$APwi(t) = awc * ACi(t) + \text{ }_i(awd1i * DMCi) + \text{ }_i(awpd1 * DMP1i(t)) + \text{ }_i(awdp2 * DMP2i(t)) + aw0 + u \quad \dots \text{式 4)}$$

APCi(t)	t年度, i社の実質平均家庭用料金(2000年度価格)
APwi(t)	t年度, i社の実質平均産業用料金・価格(2000年度価格)

*6 都市ガス事業においては、様々な料金・契約メニューの存在を背景に、家庭用に対応するガス売上が財務諸表・諸統計上明確になっておらず、売上量や典型的な契約形態の平均料金から推計せざるを得ないため、本稿での議論はこうした推計・仮定を基礎としていることに留意ありたい。

*7 本手法で計測できるのは、部分自由化などの政策制度変更と同時期に行われた料金・価格に関する経営判断のみであり、部分自由化による費用変化を踏まえてタイムラグを以て行われた料金・価格に関する経営判断は正確に計測することができない。このため、「直接的・短期的」な影響である旨の留保を付している。

*8 本稿における試算では、政策制度変更を表現するダミー変数に関する係数のうち90%有意な係数を集計する操作を行っているが、当該操作に伴い、各推計値には±10～20%程度の誤差が含まれることに留意ありたい。

ACi(t)	t年度, i社の実質総平均費用(2000年度価格)
DMCi	i社ダミー(北海道～九州電力、東京ガス～西部ガス、 沖縄電力、他都市ガス計はそれぞれ定数項 ac0, aw0)
DMP1i(t)	i社の1994-95年度政策制度変更ダミー(1997年度以降1,それ以前0)
DMP2i(t)	i社の1999-00年度政策制度変更ダミー(2000年度以降1,それ以前0)
acc ~ awdp,2	係数
u	誤差項

2-3-2. 設備投資に関する影響の推計方法

電気事業・都市ガス事業の設備投資⁹は、新規需要増加に対応するための新規投資と、老朽設備・故障設備の更新・改造投資を合計したものであり、毎年度の新規需要の増加動向を表現する家庭用・産業用別の需要変化量と契約数(契約口数・契約メータ数)変化量、毎年度の設備保有残高を表現する実質固定資産、各事業者別の固有偏差を表現するダミー変数という4種類の基本説明変数により表現することができるものと考えられる。

従って、各事業者の毎年度の設備投資額を、これらの4種類の基本説明変数に加えて、1995年度、2000年度の2回の政策制度変更をそれぞれ表現するダミー変数を加えて回帰分析を行うことにより、これらの政策制度変更の前後で事業者の設備投資に関する経営対応がどの程度変化したかを分析することができる。

ところが、当該方法だけでは設備投資総額と政策制度変化の相関関係しか判別できないため、さらに「電気事業便覧」「ガス事業便覧」などの資料における電気事業・都市ガス事業の主要設備容量の時系列推移の数値を用い、これを家庭用・産業用別の需要変化量や契約数(契約口数・契約メータ数)変化量を基本説明変数とし同様の政策制度変更を表現するダミー変数を用いて回帰分析を行うことにより、主要設備毎の設備投資に関する経営対応がどの程度変化したかを分析し、補助的情報を得ることとする。

具体的には、以下の式により設備投資額及び主要設備容量(水力・汽力・原子力発電設備、LNG・LPGガス製造設備、送電回路長・変電設備容量・配電線回路長、都市ガス輸送導管～供給管総延長)の回帰分析を試み、政策制度変更を表現するダミー変数に関する係数のうち統計的に90%有意な係数のみを集計することにより、政策制度変更の影響の大きさを定量的に分析・評価することを試みた。

[式2-3-2-1. 設備投資に関する政策制度変更の影響の推計式]

$$li(t) = (ARin(t) - ARin(t-1) + DCin(t)) / Def(t) \quad \cdots \text{式 5}$$

$$li(t) = be1 * Arin(t) + be2 * ETci(t) + be3 * ETwi(t) + be4 * ESci(t) + be5 * ESwi(t) + \beta_1(beci * DMCi) + \beta_2(bepi1 * DMP1i(t)) + \beta_3(bepi2 * DMP2i(t)) + be0 + u \quad \cdots \text{式 6}$$

li(t)	t年度, i社の実質設備投資額(2000年度価格)
ARin(t)	t年度, i社の名目固定資産額
DCin(t)	t年度, i社の名目減価償却額
Def(t)	t年度のGDPデフレーター
Arin(t)	t年度, i社の実質固定資産額
ETci(t)	t年度, i社の家庭用契約数変化
ETwi(t)	t年度, i社の産業用契約数変化
ESci(t)	t年度, i社の家庭用供給量変化
ESwi(t)	t年度, i社の産業用供給量変化

*9 各社の財務諸表においては設備内訳別の設備投資額が明示されていないこと、「電気事業便覧」「ガス事業便覧」などの公開文献から得られる設備投資内訳の数値は電気事業・都市ガス事業で固有の内訳区分方法が用いられており比較できないことから、本稿では、共通の手法を用いて個別設備と対応づけた設備投資額の分析を行うことは断念している。

電気事業に関して設備内訳別の設備投資額・設備投資容量や費用内訳を推計し、分析・評価を行った結果については、参考文献(戒能(2005))を参照ありたい。

DMCi	i社ダミー(北海道～九州電力、東京ガス～西部ガス、 沖縄電力、他都市ガス計はそれぞれ定数項 ac0, aw0)
DMP1i(t)	i社の1994-95年度政策制度変更ダミー(1997年度以降1,それ以前0)
DMP2i(t)	i社の1999-00年度政策制度変更ダミー(2000年度以降1,それ以前0)
be1 ~ bepi1,2	係数
u	誤差項

[式2-3-2-2. 設備投資容量に関する政策制度変更の影響の推計式]

$$IGim(t) = Gim(t) - Gim(t-1) \quad \dots \text{式 7)}$$

$$IGim(t) = bgm1 * ETci(t) + bgm2 * ETwi(t) + bgm3 * ESci(t) + bgm4 * ESwi(t) \\ + i(bgcmi * DMCi) + i(bgpmi1 * DMP1i(t)) + i(bgpmi2 * DMP2i(t)) + bgm0 + u \quad \dots \text{式 8)}$$

IGim(t)	t年度, i社, 設備m の新規設備投資容量
ETci(t)	t年度, i社の家庭用契約数変化
ETwi(t)	t年度, i社の産業用契約数変化
ESci(t)	t年度, i社の家庭用供給量変化
ESwi(t)	t年度, i社の産業用供給量変化
DMCi	i社ダミー(北海道～九州電力、東京ガス～西部ガス、 沖縄電力、他都市ガス計はそれぞれ定数項 ac0, aw0)
DMP1i(t)	i社の1994-95年度政策制度変更ダミー(1997年度以降1,それ以前0)
DMP2i(t)	i社の1999-00年度政策制度変更ダミー(2000年度以降1,それ以前0)
bgm1 ~ bgmpi2	係数
u	誤差項

2-3-3. 操業費用に関する影響の推計方法

電気事業・都市ガス事業の操業費用のうち、政策制度変更の影響を受けると考えられるのは、総費用から、過去の設備投資額の変化や金利変化などの外的影響により決定される減価償却費・(帰属)利払費などの固定資産関連費用、国際市況や為替変化などの外的影響により決定される燃料・原料費を除いた操業費用(人件費、修繕費、他操業固定費・操業可変費・他社購入電力費用)である。

操業費用については、費用毎に販売量、契約数など基本説明変数が異なるが、設備投資に関する影響の推計同様に、これらの基本説明変数に加えて、1995年度、2000年度の2回の政策制度変更を表現するダミー変数を加えて回帰分析を行うことにより、これらの政策制度変更の前後で各事業者の操業費用に関する経営対応がどの程度変化したかを分析することができる。

具体的には、以下の式により操業費用別に回帰分析を試み、政策制度変更を表現するダミー変数に関する係数のうち統計的に90%有意な係数のみを集計することにより、政策制度変更の影響の大きさを定量的に分析・評価することを試みた。

[式2-3-3-1. 操業費用に関する政策制度変更の影響の推計式]

$$Cij(t) = \alpha(cijk * EXijk(t)) + i(ccij * DMCij) + i(cpij1 * DMP1ij(t)) + i(cpij2 * DMP2ij) \\ + c0 + u \quad \dots \text{式 9)}$$

Cij(t)	t年度, i社の実質操業費用j (j [人件費,修繕費,...,他社購入電力費用])
EXijk(t)	操業費用j の基本説明変数k (当期総設備容量、新設設備容量、販売量...)
DMCij	操業費用j のi社ダミー(北海道～九州電力、東京ガス～西部ガス、 沖縄電力、他都市ガス計はそれぞれ定数項 ac0, aw0)
DMP1ij(t)	操業費用j, i社の1994-95年度政策制度変更ダミー(1997年度以降1,それ以前0)
DMP2ij(t)	操業費用j, i社の1999-00年度政策制度変更ダミー(2000年度以降1,それ以前0)
cijk ~ cpij2	係数
u	誤差項

3. 料金・価格設定や設備投資・操業費用への政策制度変更の影響の推計結果

3-1. 料金・価格設定に関する影響

3-1-1. 家庭用料金設定に関する直接的・短期的影響

電気事業・都市ガス事業における家庭用料金(電灯料金・家庭用都市ガス料金)に関する政策制度変更の影響を、2-3-1.の方法により推計した結果以下のとおり。

1990年代の家庭用料金の経年変動の推移のうち、明らかに直接的・短期的政策制度変更の影響であると認められる変動部分の挙動を見た場合、電気事業では料金が約1.3%相当引下げられていると推定されるのに対し、都市ガスでは約6.8%引上げられたと推定され、同じ非自由化範囲である家庭用の料金挙動に対し電気事業と都市ガス事業で正反対の結果が観察される。

さらに、総費用に関する回帰係数(acc)を比較した場合、政策制度変更の影響以前の問題として、電気事業では係数が0.935であり、総費用の変動が約94%程度家庭用(電灯)料金に反映されているのに対し、都市ガス事業では係数が0.506であり、総費用の変動が約51%程度しか家庭用都市ガス料金に反映されていないことが観察される。

2-1-1. で見たとおり、1990年代を通じた経年変動は、電気事業・都市ガス事業とも総費用が下落して推移したが、家庭用電気料金は比例的に下落して推移したのに対して、都市ガス料金は上昇して推移したことが解っているが、それぞれの料金変化の一部が政策制度変更の影響であったことが理解される。

[表3-1-1-1. 家庭用料金設定に関する直接的・短期的影響の推計結果]

(2000年実質価格, 10億円, ¥/kWh & ¥/m³, %)

政策制度変更 / 事業	電気事業			都市ガス事業		
	実影響額	価格換算	影響比率	実影響額	価格換算	影響比率
発電自由化・大口ガス自由化(1994,5)	-836.1	-0.322	-1.26%	+321.5	+3.644	+3.10%
電力小売自由化・ガス自由化拡大(1999)	+75.9	+0.029	+0.11%	+404.3	+4.582	+3.90%
合 計	-760.2	-0.293	-1.15%	+725.9	+8.226	+7.00%

表注) 実影響額; 90%有意な係数(影響額)の合計, 10億円, 2000年価格

料金換算; 実影響額を2003年度の家庭用供給量(kWh, m³)当に換算; ¥/kWh & ¥/m³

影響比率; 料金換算による影響の1989年度の家庭用料金(¥25.5/kWh, ¥117.5/m³)に対する比率; %
家庭用都市ガス料金は売上数量と典型的契約料金からの推計であり、実際の多様な契約形態の全てを反映していないことに留意ありたい。

参考表 表3-1-1-2. 電灯料金に関する政策制度変更影響の推計結果

表3-1-1-3. 家庭用都市ガス料金に関する政策制度変更影響の推計結果

3-1-2. 産業用料金・価格設定に関する短期的・直接的影響

電気事業・都市ガス事業における産業用料金・価格(電力料金・価格、商業用・工業用都市ガス料金・価格)に関する短期的・直接的政策制度変更の影響を、2-3-1.の方法により推計した結果以下のとおり。

1990年代の産業用料金・価格の経年変動の推移のうち、明らかに政策制度変更の影響であると認められる変動部分の挙動を見た場合、電気事業では料金・価格が約2.1%相当引下げられたと推計されるのに対し、都市ガスでは約0.7%引上げられたと推計され、自由化範囲・非自由化範囲が混在する産業用料金・価格の挙動に対しても、家庭用料金同様、電気事業と都市ガス

事業で正反対の結果が観察される。

また、総費用に関する回帰係数(awc)を比較した場合、電気事業では係数が 0.940 であり、総費用の変動が約94%程度産業用(電力)料金・価格に反映されており、家庭用料金とほぼ同様の結果が得られているのに対し、都市ガス事業では係数が 1.92 となっており、総費用の変動が約192%に増幅されて産業用都市ガス料金・価格に反映されており、家庭用料金と著しく異なる料金・価格設定が行われていたと推定される。

[表3-1-2-1. 産業用料金・価格設定に関する影響の推計結果]

(2000年実質価格, 10億円, ¥/kWh & ¥/m³, %)

政策制度変更 / 事業	電気事業			都市ガス事業		
	実影響額	価格換算	影響比率	実影響額	価格換算	影響比率
発電自由化・大口ガス自由化(1994,5)	-2,117.2	-0.368	-2.09%	+139.9	+0.814	+0.65%
電力小売自由化・ガス自由化拡大(1999)	+ 0.0	+ 0.0	+0.00%	+ 0.0	+ 0.0	+0.00%
合 計	-2,117.2	-0.368	-2.09%	+139.9	+0.814	+0.65%

表注) 実影響額: 90%有意な係数(影響額)の合計, 10億円, 2000年価格

価格換算: 実影響額を2003年度の総産業用供給量(kWh, m³)当に換算; ¥/kWh & ¥/m³

影響比率: 価格換算による影響の1989年度の平均産業用料金・価格(¥17.6/kWh, ¥125/m³)に対する比率; %

参考表 表3-1-2-2. 電力料金・価格に関する政策制度変更影響の推計結果

表3-1-2-3. 産業用都市ガス料金・価格に関する政策制度変更影響の推計結果

3-1-3. 短期的・直接的料金・価格設定に関する電気事業・都市ガス事業の挙動比較

3-1-1., 3-1-2. の結果から、短期的・直接的な料金・価格設定に関する電気事業・都市ガス事業の挙動を比較した結果以下のとおり。電気事業・都市ガス事業で対照的な結果となっている。

1) 家庭用料金(非自由化範囲)と産業用料金・価格(自由化範囲・非自由化範囲共存)

電気事業においては、家庭用料金と産業用料金・価格を比較した場合、1990年代を通じて電気事業の総費用が低下して推移したため、総費用の低下分が家庭用料金と産業用料金・価格ほぼ同等に反映されたものと推察される。

一方、都市ガス事業においては、統計上の制約により正確な料金・価格が判明しない問題があるが、1990年代を通じて都市ガス事業の総費用は低下して推移したが、総費用の低下分が産業用料金・価格に反映され、家庭用料金に十分反映できなかった可能性が示唆される。

2) 料金・価格への短期的・直接的政策制度変更の影響

電気事業においては、料金・価格の推移のうち、総費用の影響を除いた短期的・直接的な政策制度変更の影響を見た場合、家庭用・産業用とも政策制度変更の影響により料金・価格が下落しており、自由化範囲の市場が十分競争的であり、電灯料金の推移が総費用の推移とほぼ比例的に推移しているなど非自由化範囲に関する「総括原価方式」による料金決定がうまく機能していたものと推察される。

一方、都市ガス事業においては、同様の短期的・直接的な政策制度変更の影響を見た場合、家庭用・産業用とも政策制度変更の影響により料金・価格が下落した形跡がなく、自由化範囲の市場の競争性はともかく、家庭用都市ガス料金の推移が総費用の推移と大きく乖離して推移するなど、非自由化範囲に関する「総括原価方式」による料金決定がうまく機能していなかった可能性が示唆される。

3-2. 設備投資に関する影響

3-2-1. 設備投資額に関する影響

電気事業・都市ガス事業の設備投資額に関する政策制度変更の影響を 2-3-2. の方法により推計した結果以下のとおり。

1990年代の電気事業・都市ガス事業の設備投資額の経年変動の推移のうち、明らかに政策制度変更の影響であると認められる変動部分の挙動を見た場合、電気事業・都市ガス事業とも設備投資額を抑制する傾向が見られるが、特に電気事業で著しい抑制傾向が観察される。

参考迄に、電気事業・都市ガス事業の設備投資額内訳推移を示す。

[表3-2-1-1. 設備投資額に関する影響の推計結果]
(2000年実質価格, 10億円, ¥/kWh & ¥/m³, %)

政策制度変更 / 事業	電気事業			都市ガス事業		
	実影響額	価格換算	影響比率	実影響額	価格換算	影響比率
発電自由化・ 大口ガス自由化(1994,5)	- 668.3	-0.801	-3.94%	- 43.98	-1.691	-1.40%
電力小売自由化・ ガス自由化拡大(1999)	-1,172.2	-1.405	-6.91%	- 57.10	-2.195	-1.81%
合 計	-1,840.5 ^{*10}	-2.205	-10.86%	-101.1	-3.886	-3.21%

表注) 実影響額: 90%有意な係数(影響額)の合計, 10億円, 2000年価格

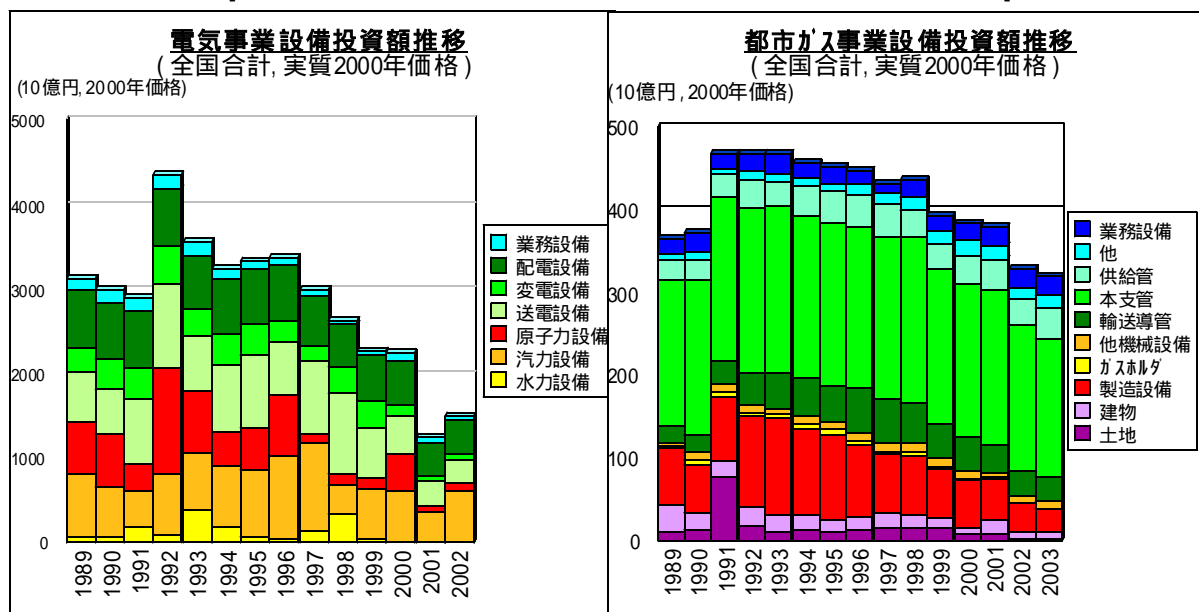
価格換算: 実影響額を2003年度の総供給量(kWh, m³)当に単純換算; ¥/kWh & ¥/m³

影響比率: 価格換算による影響の1989年度の総平均料金・価格(¥20.3/kWh, ¥121/m³)に対する比率; %

参考表 表3-2-1-2. 電気事業の設備投資額に関する政策制度変更影響の推計結果

表3-2-1-3. 都市ガス事業の設備投資額に関する政策制度変更影響の推計結果

[図3-2-1-1,-2. 電気事業・都市ガス事業の設備投資額内訳推移]



*10 電気事業の設備投資額への政策制度変更の影響については、設備投資額を水力・汽力・原子力発電設備や送変配電設備など主要設備別の投資額推移により推計した場合、影響は約1.55兆円となる(戒能(2005))ことが知られているが、ここでは電気事業・都市ガス事業の比較のため、電気事業についても敢えて設備投資額合計推移から推計を行っている。

両試算の結果から、本手法による推計の精度は±10～20%程度の誤差水準にあることが確認される。

3-2-2. 主要設備投資容量に関する影響

電気事業・都市ガス事業の主要な設備への設備投資容量に関する政策制度変更の影響を 2-3-2. の方法により推計した結果以下のとおり。

1990年代の電気事業・都市ガス事業の各設備の設備投資容量の経年変動の推移のうち、明らかに政策制度変更の影響であると認められる変動部分の挙動を見た場合、両事業とも製造・需給調整設備の新設容量を-1.5～-5.9%程度抑制し、流通設備の新設容量を-0.2～-0.7%程度抑制^{*11}しており、ほぼ同様の設備投資容量の抑制が行われたことが観察される。

[表3-2-2-1. 電気事業の設備投資容量に関する政策制度変更影響推計結果]

(MW, 回路長km)	製造・需給調整			流 通		
	水 力	汽 力	原子力	送 電	変 電	配 電
発電自由化(1995)	- 207	+ 0	- 742	+ 101	+ 0.0	-4,853
小売自由化(1999)	- 430	-1,876	+ 0	- 854	-5,375	-5,317
合計影響容量	- 637	-1,876	- 742	- 752	-5,375	-10,170
2003年度末容量	33,767	123,128	43,125	166,303	767,578	3,949,525
影響容量比率	-1.89%	-1.52%	-1.72%	-0.45%	-0.70%	-0.26%

参考表: 表3-2-2-3.～8. 水力発電設備～配電設備の設備投資容量に関する政策制度変更影響推計結果

[表3-2-2-2. 都市ガス事業の設備投資容量に関する政策制度変更影響推計結果]

(10 ³ m ³ /日, 管路長km)	製造・需給調整		流 通			
	LPG気化	LNG気化	高圧管	中圧管	低圧管	供給管
大口自由化(1994)	+ 13	+ 0	+ 0	- 52	+ 109	+ 0
自由化拡大(1999)	- 38	- 517	+ 0	+ 0	- 143	- 820
合 計	- 24	- 517	+ 0	- 52	- 34	- 820
2003年度末容量	885	8,850	1,716	12,464	16,552	194,459
影響容量比率	-2.74%	-5.85%	+0.00%	-0.41%	-0.21%	-0.42%

参考表: 表3-2-2-9.～14. LPG気化装置～供給管の設備投資容量に関する政策制度変更影響推計結果

3-2-3. 設備投資に関する電気事業・都市ガス事業の挙動比較

3-2-1., 3-2-2. の結果から、設備投資に関する電気事業・都市ガス事業の挙動を 2-2-3. における設備投資への3つの理論的影響経路に則して比較した結果以下のとおり。

1) 代替効果

電気事業・都市ガス事業において、3-2-2. における設備投資容量への影響がほぼ同程度であることから、2-2-3. における「代替効果」の影響の程度は、電気事業と都市ガス事業で大きな差がなかったものと推察される。

2) 合理化効果

3-2-2. における設備投資容量の抑制程度がほぼ同程度であるにもかかわらず、3-2-1. で

*11 設備投資の抑制に関する影響容量比率が製造・需給調整設備と流通設備で異なる理由は、両者の法定耐用年数が大きく異なっているためと考えられる。表2-2-5-2. を参照ありたい。

見たとおり電気事業の設備投資額が-12.9%、都市ガス事業の設備投資額が-4.1%と相対的に電気事業で大きく減少したことを考慮すれば、都市ガス事業よりも電気事業の方が 2-2-3. における設備投資の「合理化効果」の影響が大きかったことが推察される。

3) リスク回避効果

電気事業・都市ガス事業とも火力発電に対する水力・原子力発電の相対的抑制傾向や、LPG気化装置に対するLNG気化装置の相対的抑制傾向など、2-2-3. における「リスク回避効果」が発現した形跡が見られるが、全般に設備投資額・設備投資容量とも減少していることから、「代替効果」や「合理化効果」と比較してその影響は相対的に小さかったことが推察される。

3-3. 操業費用に関する影響の推計

3-3-1. 人件費に関する影響

電気事業・都市ガス事業の人件費に対する政策制度変更の影響を 2-3-3. の方法により推計した結果以下のとおり。

1990年代の電気事業・都市ガス事業の人件費の経年変動の推移のうち、明らかに政策制度変更の影響であると認められる変動部分の挙動を見た場合、電気事業では人件費は微増で推移しているが、都市ガス事業では総供給量当で見た人件費が比較的大きく削減されている^{*12}ことが観察される。

[表3-3-1-1. 人件費に関する影響の推計結果]
(2000年実質価格, 10億円, ¥/kWh & ¥/m³, %)

政策制度変更 / 事業	電気事業			都市ガス事業		
	実影響額	価格換算	影響比率	実影響額	価格換算	影響比率
発電自由化・ 大口ガス自由化(1994,5)	+ 100.5	+0.120	+0.59%	+ 8.63	+0.332	+0.27%
電力小売自由化・ ガス自由化拡大(1999)	- 57.4	-0.069	-0.34%	- 44.6	-1.714	-1.42%
合 計	+ 43.1	+0.052	+0.25%	- 36.0	-1.383	-1.14%

表注) 実影響額: 90%有意な係数(影響額)の合計, 10億円, 2000年価格
価格換算: 実影響額を2003年度の総供給量(kWh, m3)当に単純換算; ¥/kWh & ¥/m³
影響比率: 価格換算による影響の1989年度の総平均料金・価格(¥20.3/kWh, ¥121/m³)に対する比率; %

参考表: 表3-3-1-2. 電気事業の人件費に関する政策制度変更影響推計結果
表3-3-1-3. 都市ガス事業の人件費に関する政策制度変更影響推計結果

3-3-2. 修繕費に関する影響

電気事業・都市ガス事業の修繕費に対する政策制度変更の影響を 2-3-3. の方法により推計した結果以下のとおり。

1990年代の電気事業・都市ガス事業の修繕費の経年変動の推移のうち、明らかに政策制度

*12 電気事業・都市ガス事業とも、具体的な部門別の人員配置や労働者の賃金構成の内容などが公表されていないため不詳であるが、都市ガス事業者の経営効率化計画には、家庭用マイコンメータの普及による検針関係の人件費の削減が挙げられており、家庭用設備に対する長年の設備投資努力により人件費の大幅低減がもたらされたものと推察される。

但し、当該分析は単位供給量当で見た場合の増減についてであり、人件費自体の絶対額が増減したわけではなく、都市ガス事業における1990年代の産業用需要の大幅な増加により供給量当費用の「分母」が急激に変化した影響を受けていることに注意する必要がある。

変更の影響であると認められる変動部分の挙動を見た場合、電気事業では電気料金収入の約3%に匹敵する大きな修繕費の減少が観察されるのに対し、都市ガス事業では総供給量当で見た修繕費が微増で推移していることが観察される。

電気事業における修繕費の大幅な減少は、主として夏場の供給予備力として維持されてきた、修繕費の嵩む老朽石油火力発電設備の休廃止によるものである。一方、原子力発電・水力発電など設備投資を大幅に抑制した設備では、寿命延伸による総費用の低減を狙って修繕費が増加傾向にあることが判明している^{*13}。

[表3-3-2-1. 修繕費に関する影響の推計結果]
(2000年実質価格, 10億円, ¥/kWh & ¥/m³, %)

政策制度変更 / 事業	電気事業			都市ガス事業		
	実影響額	価格換算	影響比率	実影響額	価格換算	影響比率
発電自由化・大口ガス自由化(1994,5)	- 190.7	-0.229	-1.12%	+ 1.10	+0.042	+0.04%
電力小売自由化・ガス自由化拡大(1999)	- 174.8	-0.210	-1.03%	+ 0.00	+ 0.0	+ 0.0%
合 計	- 365.5	-0.438	-2.16%	+ 1.10	+0.042	+0.04%

表注) 実影響額; 90%有意な係数(影響額)の合計, 10億円, 2000年価格
価格換算; 実影響額を2003年度の総供給量(kWh, m³)当に単純換算; ¥/kWh & ¥/m³
影響比率; 価格換算による影響の1989年度の総平均料金・価格(¥20.3/kWh, ¥121/m³)に対する比率; %

参考表: 表3-3-2-2. 電気事業の修繕費に関する政策制度変更影響推計結果
表3-3-2-3. 都市ガス事業の修繕費に関する政策制度変更影響推計結果

3-3-3. 他操業費に関する影響

電気事業・都市ガス事業の他操業費(操業可変費+他操業固定費)に対する政策制度変更の影響を 2-3-3. の方法により推計した結果以下のとおり。

1990年代の電気事業・都市ガス事業の他操業費の経年変動の推移のうち、明らかに政策制度変更の影響であると認められる変動部分の挙動を見た場合、電気事業では他操業費が増加しているのに対し、都市ガス事業では総供給量当で見た他操業費が減少して推移していることが観察される。

[表3-3-3-1. 他操業費に関する影響の推計結果]
(2000年実質価格, 10億円, ¥/kWh & ¥/m³, %)

政策制度変更 / 事業	電気事業			都市ガス事業		
	実影響額	価格換算	影響比率	実影響額	価格換算	影響比率
発電自由化・大口ガス自由化(1994,5)	- 15.1	-0.018	-0.09%	+ 0.0	+ 0.0	+0.00%
電力小売自由化・ガス自由化拡大(1999)	+ 143.8	+0.172	+0.85%	- 43.47	-1.671	-1.38%
合 計	+ 128.7	+0.154	+0.76%	- 43.47	-1.671	-1.38%

表注) 実影響額; 90%有意な係数(影響額)の合計, 10億円, 2000年価格

*13 主要設備別の修繕費・操業費などの推移については参考文献(戒能(2005))を参照ありたい。

価格換算: 実影響額を2003年度の総供給量(kWh, m³)当に単純換算; ¥/kWh & ¥/m³
 影響比率: 価格換算による影響の1989年度の総平均料金・価格(¥20.3/kWh, ¥121/m³)に対する比率; %

参考表: 表3-3-3-2. 電気事業の他操業費に関する政策制度変更影響推計結果
 表3-3-3-3. 都市ガス事業の他操業費に関する政策制度変更影響推計結果

3-3-4. 購入電力費に関する影響

電気事業の購入電力費^{*14}に対する政策制度変更の影響を 2-3-3. の方法により推計した結果以下のとおり。

1990年代の電気事業の購入電力費の経年変動の推移のうち、明らかに政策制度変更の影響であると認められる変動部分の挙動を見た場合、1995年度の発電自由化の政策制度変更においては購入電力費は減少し、1999年度の小売自由化の政策制度変更においては購入電力費が増加しており、3-2-2. で見たように汽力発電、特に老朽石油火力発電設備容量の大幅減少と併せて考えれば、小規模な需要の「代替」が生じたことが観察される。

[表3-3-4-1. 購入電力費に関する影響の推計結果]
 (2000年実質価格, 10億円, ¥/kWh & ¥/m³, %)

政策制度変更 / 事業	電気事業			都市ガス事業		
	実影響額	価格換算	影響比率	実影響額	価格換算	影響比率
発電自由化・ 大口ガス自由化(1994,5)	- 42.7	-0.051	-0.25%	--	--	--
電力小売自由化・ ガス自由化拡大(1999)	+ 123.9	+0.148	+0.73%	--	--	--
合 計	+ 81.2	+0.097	+0.48%	--	--	--

表注) 実影響額: 90%有意な係数(影響額)の合計, 10億円, 2000年価格
 価格換算: 実影響額を2003年度の総供給量(kWh)当に単純換算; ¥/kWh
 影響比率: 価格換算による影響の1989年度の総平均料金・価格(¥20.3/kWh)に対する比率; %

3-3-5. 操業費用に関する電気事業・都市ガス事業の挙動比較

3-3-1. ~ 3-3-4. の結果から、操業費用に関する電気事業・都市ガス事業の挙動を 2-2-4. における操業費用への3つの理論的影響経路に則して比較した結果以下のとおり。

設備投資に関する挙動と異なり、操業費用に関しては、以下のように電気事業と都市ガス事業において挙動の内容に大きな差異が存在していることが理解される。

1) 代替効果

電気事業においては、3-3-4. の購入電力費の推移から見て明らかとなり、「代替効果」の形跡が見られる。

一方、都市ガス事業においては直接的に「代替効果」を示す形跡は見られない。3-2-2. における設備投資容量の抑制規模から見て、都市ガス事業においては操業費用についても「代替効果」は大きな影響要因ではなかったものと推察される。

2) 合理化効果

電気事業・都市ガス事業とも、総収入の1～3%に相当する操業費用の「合理化効果」が認

*14 本稿では、各社の購入電力費のうち、一般電気事業者間の電力売買である地帯間購入電力費を除いた、電源開発、日本原子力発電やPPSからの買電に相当する他社購入電力費部分を分析対象としている。

められる。

電気事業においては操業費用削減の大部分は老朽石油火力発電所の休廃止などによる修繕費の削減・合理化など設備部門での対策により行われている。

一方、都市ガス事業においては操業費用削減の大部分は人件費の削減や他操業費の削減・合理化など間接部門での対策により行われている。

都市ガス事業について、一連の政策制度変更の前の状態において、何故人件費の削減や他操業費の削減など、間接部門だけで総収入の3%を超える「対策余地」が存在したのかは不明である。

3) リスク回避効果

電気事業においては、人件費・他操業費などの増加が認められ、その一部が営業要員の増員や販売対策費用の増加など「リスク回避効果」の影響であったものと推察される。

一方、都市ガス事業においては、総供給量当で見た人件費・他操業費の大幅削減の状況から見ても、明確な「リスク回避効果」の形跡が認められない。これは、1990年代を通じて産業用需要を中心に都市ガス需要が急増したことで整合的な結果となっている。

[表3-3-5-1. 操業費用に関する影響の推計結果]

(2000年実質価格, 10億円, %)

費目/事業・変更	電気事業			都市ガス事業		
	発電自由化	小売自由化	計	大口自由化	自由化拡大	計
操業費合計	-148.0	+ 35.5	-112.5(-0.66%)	+ 9.7	- 88.1	- 78.3(-2.49%)
人件費	+100.5	- 57.4	+ 43.1(+0.25%)	+ 8.6	- 44.6	- 36.0(-1.14%)
修繕費	-190.7	-174.8	-365.5(-2.16%)	+ 1.1	+ 0.0	+ 1.1(+0.04%)
他操業費	- 15.1	+143.8	+128.7(+0.76%)	+ 0.0	- 43.5	- 43.5(-1.38%)
購入電力費	- 42.7	+123.9	+ 81.2(+0.48%)	--	--	--

表注) 実影響額: 90%有意な係数(影響額)の合計, 10億円, 2000年価格

影響比率: 価格換算による影響の1989年度の総平均料金・価格(¥20.3/kWh, ¥121/m³)に対する比率; %

4. 推計結果の比較分析・評価と考察

4-1. 設備投資・操業費用変化と料金・価格変化

4-1-1. 料金・価格変化と設備投資・操業費用変化の整理における仮定

3-1. ~ 3-3. で推計した電気事業・都市ガス事業の料金・価格、設備投資、操業費用の推移とこれらに関する政策制度変更の影響を、家庭用市場(非自由化市場)での需給均衡と、産業用市場(自由化市場・非自由化市場)での需給均衡という視点から再度整理する。

整理にあたっては、家庭用・産業用別に基準年を設け、料金・価格、設備投資、操業費用(全て2000年実質価格)の変化と契約当需給量の変化を比較して分析・評価を行うものとする。

ここで、分析・評価の簡略化のために、以下のような仮定を設ける。

1) 料金・価格の家庭用・産業用別平均化

電気事業・都市ガス事業とも、実際の料金・価格は基本料金と従量料金からなる「二部料金・価格」であり、また家庭用・産業用の用途の中に非常に多くの料金区分や契約区分、各種の選択約款などが存在している。

しかし、こうした料金体系を精緻に追尾することは労力に比して政策的意味に乏しいこと、実質的に従量料金と比べ基本料金は非常に小さいこと、家庭用料金と産業用料金・価格のそれぞれの区分内や選択約款間での格差はあまり存在しないことなどから、以下、家庭用・産業用別に、従量制による単一の平均家庭用料金、平均産業用料金・価格を仮想的に考えて分析・評価を行う。

2) 設備投資の設備費用換算

設備投資については、投資・取得した年度には資産として貸借対照表に計上されるが、翌年度から除却までの期間にわたり、投資により取得した資産の内容構成や各社の資本調達コストの差異に応じて、企業会計上の減価償却、(帰属)利払、公租公課の賦課などの額が決定され、各年度の費用として損益計算書に計上されていく^{*15}こととなる。

しかし、現実には各社の投資資産の内容は長期的に見てほぼ均質と見なせること、近年の長期金利動向は低位安定傾向にあり企業別資本調達コストの差異は非常に小さいと考えられることなどから、電気事業・都市ガス事業の過去15年間の総平均償却率、過去の平均長期金利の実績値、現時点での固定資産税率により、毎年度の設備投資額及びその変化を減価償却費、(帰属)利払費、固定資産税(公租公課の一部)に換算し、2003年度時点での設備費用とその変化として分析・評価を行う。

3) 操業費用における資材・役務購入価格変化の捨象

操業費用のうち、燃料費・原料費の変化については、電気事業・都市ガス事業の経営努力が介在する余地は殆どなく、また燃料費・原料費調整制度により費用変化が自動的に料金に反映されたと考えられるため、当該部分を分析・評価の対象から除外している。

さらに、厳密には、燃料・原料以外にも油脂・補修資材、廃棄物処理などの資材・役務の購入が行われており、本来、こうした購入価格の変化についても、燃料・原料同様に、電気事業・都市ガス事業の経営努力に無関係な部分を外的要因として除外しなければならない。

しかし、こうした購入価格の変化が、外的要因によるものなのか設計変更仕様変更や調達方法の工夫など各社の経営努力の成果なのかを個々に識別することは極めて困難であり、外形的に判断不可能であるため、操業費用における燃料・原料以外の資材・役務の購入価格の変化は捨象して(=全て経営努力の成果であったと仮定して)分析・評価を行う。

*15 図2-2-5-1., 表2-2-5-2. を参照ありたい。

4-1-2. 料金・価格変化と設備投資・操業費用変化の整理

3-1. ~ 3-3. で推計した電気事業・都市ガス事業の料金・価格、設備投資、操業費用の変化額と、当該変化額のうち政策制度変更の影響と推定される部分を、1989年度を基準年として2003年度現在迄の期間で評価した結果は以下のとおり。

既に 2-1-1. で見たとおり、電気事業と都市ガス事業で全く異なる結果が観察される。

1) 電気事業

電気事業においては総平均費用の下落がほぼ同率で家庭用料金と産業用料金・価格に反映されて料金・価格が引下げられており、政策制度変化の影響は当該引下げの原資の一部となっていたことが理解される。

電気事業の総平均費用の変化額(-¥3.15/kWh)に対する政策制度変化の影響(-¥0.99/kWh)は約31%であり、政策制度変化による経営努力が総平均費用の低下や料金・価格の引き下げに対して一定程度寄与したことが理解される。

2) 都市ガス事業

都市ガス事業においては、総平均費用の内訳項目のほぼ全部が下落しているにもかかわらず、産業用料金・価格に対して大幅な引下げが行われ、家庭用料金は費用の下落の形跡が見られず実質「値上げ」となっている。

都市ガス事業の総平均費用の変化額(-¥25.52/m³)に対する政策制度変化の影響(-¥4.79/m³)は約19%であり、政策制度変化による経営努力が総平均費用の低下に対して一定程度寄与したことが理解される。

都市ガス事業においては、政策制度変更の後の料金・価格改訂において、家庭用料金・産業用料金・価格とも短期的には実質「値上げ」となっており、政策制度変更による総平均費用の低下分は料金・価格に殆ど反映されていなかったことが推定される。

[表4-1-2-1. 電気事業・都市ガス事業の料金・価格変化と費用変化の整理結果]

(¥/kWh or ¥/m³ 換算, 2000年実質, 1989年度基準・2003年度現在)

項目/事業	電気事業		都市ガス事業	
	変化額(変化率)	内政策影響(同率)	変化額(変化率)	内政策影響(同率)
料金・価格				
家庭用(非自由化)	- 3.08 (-12.08%)	(- 0.29 (- 1.30%))	+ 2.78 (+ 2.36%)	(+ 8.23 (+ 7.00%))
産業用(自由化有)	- 2.95 (-16.71%)	(- 0.37 (- 2.51%))	-45.13 (-36.04%)	(+ 0.81 (+ 0.65%))
費用				
総平均費用	- 3.15 (-15.53%)	- 0.99 (- 4.85%)	-25.52 (-21.07%)	- 4.79 (- 3.95%)
設備費用	- 1.99 (- 9.78%)	- 0.85 (- 4.18%)	- 7.58 (- 6.26%)	- 1.78 (- 1.47%)
減価償却費	- 0.14 (- 0.70%)	- 0.69 (- 3.38%)	- 3.69 (- 3.04%)	- 1.44 (- 1.19%)
(帰属)利払費	- 1.82 (- 8.98%)	- 0.11 (- 0.52%)	- 2.71 (- 2.24%)	- 0.22 (- 0.18%)
公租公課	- 0.02 (- 0.11%)	- 0.06 (- 0.29%)	- 1.18 (- 0.98%)	- 0.12 (- 0.10%)
操業費用	- 1.17 (- 5.74%)	- 0.14 (- 0.66%)	-17.94 (-14.81%)	- 3.01 (- 2.49%)
燃料・原料費	- 0.86 (- 4.22%)	--	- 0.34 (- 0.28%)	--
人件費	+ 0.09 (+ 0.42%)	+ 0.05 (+ 0.25%)	-10.20 (- 8.42%)	- 1.38 (- 1.14%)
修繕費	- 0.54 (- 2.65%)	- 0.44 (- 2.16%)	- 3.65 (- 3.01%)	+ 0.04 (+ 0.04%)
他操業費	+ 0.03 (+ 0.02%)	+ 0.15 (+ 0.76%)	- 3.75 (- 3.10%)	- 1.67 (- 1.38%)
購入電力費	+ 0.14 (+ 0.69%)	+ 0.10 (+ 0.48%)	--	--

表注) 変化率は 1989年度の基準年での料金・価格(料金・価格)、総平均料金・価格(費用)に対する変化を示す。
料金・価格への政策制度の影響と影響率は、短期的・直接的影響のみを示す。

参考図: 図4-1-2-1.,-2 電気・都市ガスの契約当供給量・販売量推移

4-1-3. 料金・価格変化、費用変化と政策制度変更

電気事業・都市ガス事業でほぼ同様の政策制度変更が行われたにもかかわらず、4-1-2. で見たとおり両事業での料金・価格変化と費用変化に関する経営挙動が全く異なっていたことが観察された。当該経営挙動の相違が政策制度変更の影響により生じたものであるか否かを分析・評価するために、政策制度変更前である 1989-1996年度の期間と、政策制度変更後である 1996-2003年度の期間毎に料金・価格変化と費用変化を整理した。

1) 電気事業

電気事業においては、政策制度変更の前後や家庭用市場・産業用市場を問わず、費用の低下に応じて料金・価格が引き下げられていることが観察される。

料金・価格の引下幅については、政策制度変更の前の方が大きいことが、政策制度変更の前後を通算すると、家庭用市場・産業用市場ともにほぼ費用の低下(約¥3.0/kWh)がほぼ全部料金・価格に反映されていたことが理解される。

2) 都市ガス事業

都市ガス事業においては、政策制度変更前においては、電気事業同様、家庭用市場・産業用市場を問わず費用の低下に応じて料金・価格が引き下げられていることが推定される。

ところが、政策制度変更後においては、家庭用市場において費用の低下に応じた料金の引下げが行われた形跡はなく^{*16}、一方で産業用市場では費用の低下に応じて料金・価格が引き下げられていたことが観察されることから、事業者の経営挙動が政策制度変更を契機に変化したことが推定される。

[表4-1-3-1. 政策制度変更前後の電気事業・都市ガス事業の料金・価格変化と費用変化の整理結果]
(¥/kWh or ¥/m³ 換算, 2000年実質)

項目/事業	電気事業		都市ガス事業	
	1989-1996 変化額(変化率)	1996-2003 変化額(変化率)	1989-1996 変化額(変化率)	1996-2003 変化額(変化率)
料金・価格				
家庭用(非自由化)	- 1.91 (- 7.47%)	- 1.18 (- 4.98%)	- 6.94 (- 5.91%)	+ 9.72 (+ 8.79%)
産業用(自由化有)	- 1.52 (- 8.62%)	- 1.43 (- 8.85%)	-36.58 (-29.21%)	- 8.55 (- 9.64%)
費用				
総平均費用	- 0.76 (- 3.89%)	- 2.21 (-11.73%)	-15.92 (-14.02%)	- 9.60 (- 9.83%)
設備費用	- 0.22 (- 3.04%)	- 1.77 (-25.35%)	- 4.79 (-16.41%)	- 2.79 (-11.42%)
減価償却費	+ 0.44 (+13.48%)	- 0.58 (-15.73%)	- 2.85 (-16.17%)	- 0.83 (- 5.65%)
(帰属)利払費	- 0.66 (-23.65%)	- 1.17 (-54.89%)	- 1.15 (-17.92%)	- 1.56 (-29.70%)
公租公課	+ 0.00 (+ 0.22%)	- 0.02 (- 2.11%)	- 0.79 (-15.35%)	- 0.39 (- 8.92%)
操業費用	- 0.54 (- 4.38%)	- 0.44 (- 3.71%)	-11.13 (-13.19%)	- 6.81 (- 9.30%)
燃料・原料費	- 0.90 (-26.40%)	+ 0.04 (+ 1.77%)	- 5.39 (- 0.28%)	+ 5.05 (+20.40%)
人件費	- 0.01 (- 0.45%)	+ 0.10 (+ 4.42%)	- 4.77 (-19.08%)	- 5.42 (-26.77%)
修繕費	+ 0.10 (+ 4.57%)	- 0.64 (-27.30%)	- 1.24 (-14.69%)	- 2.41 (-33.61%)
他操業費	+ 0.02 (+ 0.56%)	- 0.01 (- 0.44%)	+ 0.28 (+ 1.33%)	- 4.03 (-19.18%)
購入電力費	+ 0.25 (+13.35%)	+ 0.07 (+ 3.38%)	--	--

表注) 変化率は 1989年度(1989-1996年度),1996年度(1996-2003年度)の各基準年での各料金・価格(料金・価格、総平均料金・価格(費用))に対する変化率を示す。

*16 従来の家庭用都市ガス料金が不適切であったものを、政策制度変更を機に是正したのではないかという論点については、補論3. 参照。

4-2. 電気事業・都市ガス事業の経営挙動と余剰変化

4-2-1. 家庭用市場・産業用市場の余剰変化の比較

4-1-2., -3. で整理した電気事業・都市ガス事業の料金・価格、総平均費用の変化と、需給量の変化の時系列推移から、家庭用・産業用市場のそれぞれについての余剰変化^{*17}を試算し分析・評価を行った。

1) 電気事業

電気事業においては、政策制度変更の前後や家庭用市場・産業用市場を問わず、消費者余剰は増加していることが観察される。

電気事業の市場全体を見た場合、総余剰変化は一貫して正となっており、電気事業において政策制度変更前後を通じ経済厚生は向上を続けていったものと分析・評価できる。

2) 都市ガス事業

一方、都市ガス事業においては、政策制度変更前では家庭用市場・産業用市場を問わず消費者余剰が増加していたと推定されるが、政策制度変更後の家庭用市場では消費者余剰が大きく減少し、その反対に生産者余剰が増加したことが推定される。

都市ガス事業の市場全体を見た場合、総余剰変化は政策制度変更の前後いずれも正となっているが、政策制度変更後に総余剰変化が大きく低下していることが指摘できる。

また、政策制度変更後の生産者余剰変化を家庭用・産業用市場で比較すると、両市場での正負が反転しており、家庭用市場から産業用市場への「移転」が行われた懸念が抱かれる。

[表4-2-1-1. 政策制度変更前後の電気事業・都市ガス事業の余剰変化推計結果]

(億円, 2000年実質)

項目/事業	電気事業		都市ガス事業	
	1989-1996 変化額(変化率)	1996-2003 変化額(変化率)	1989-1996 変化額(変化率)	1996-2003 変化額(変化率)
[合 計]				
総余剰変化	+ 7325.6(+ 5.13%)	+15213.6(+10.66%)	+ 3387.5(+13.89%)	+ 2459.3(+10.08%)
消費者余剰変化	+ 9813.9(+ 6.88%)	+ 9951.1(+ 6.97%)	+ 3525.5(+14.46%)	+ 972.8(+ 3.99%)
生産者余剰変化	- 2488.3(- 1.74%)	+ 5262.5(+ 3.69%)	- 137.9(- 0.57%)	+ 1486.5(+ 6.10%)
[家庭用市場]				
総余剰変化	+ 5831.1(+10.01%)	+ 6476.5(+11.11%)	+ 1612.1(+ 6.61%)	+ 881.4(+ 3.61%)
消費者余剰変化	+ 3596.6(+ 6.17%)	+ 2898.5(+ 4.97%)	+ 943.0(+ 3.87%)	- 1521.5(- 6.24%)
生産者余剰変化	+ 2234.5(+ 3.83%)	+ 3578.0(+ 6.14%)	+ 669.1(+ 2.74%)	+ 2402.9(+ 9.85%)
[産業用市場]				
総余剰変化	+ 2927.6(+ 3.47%)	+ 9740.9(+11.54%)	+ 1617.5(+ 6.63%)	+ 1000.5(+ 4.10%)
消費者余剰変化	+ 7650.4(+ 9.06%)	+ 8056.4(+ 9.54%)	+ 2424.5(+ 9.94%)	+ 1916.9(+ 7.86%)
生産者余剰変化	- 4722.8(- 5.59%)	+ 1684.5(+ 2.00%)	- 807.0(- 3.31%)	- 916.4(- 3.76%)

表注) 変化率は 2003年度の総売上高に対する変化率を示す。

参考図: 図4-2-1-1 ~ -4 家庭用・産業用電気・都市ガスの価格・料金, 費用, 需給量推移

*17 余剰変化の実測手法については、補論2. を参照ありたい。

4-2-2. 総余剰変化から見た電気事業・都市ガス事業の経営挙動

4-2-1. で分析・評価した総余剰変化の結果を再整理し、電気事業・都市ガス事業の経営挙動の変化を分析・評価すると以下のとおりとなる。

1) 電気事業

電気事業者においては、「部分自由化」などの政策制度変更の前後を通じて料金・価格面で
の経営判断に大きな変化はなく、燃料価格変動や金利低下などの影響や政策制度変更に対
応した経営努力の影響により生じた費用の低下が一定程度消費者余剰に分配されており、総
余剰が一貫して拡大する方向で推移している。

当該電気事業者の経営判断は、「部分自由化」という政策制度変更の目標であった「競争原
理を部分的に導入することにより、2倍以上の著しい内外価格差が生じた電気や都市ガスの
料金・価格を全般的に引下げることにより、国全体として見た場合の経済厚生を向上させるこ
と」という政策目標に合致したものであり、政策制度変更はほぼ有効に目標を達成し、経済厚
生を拡大したものと評価できる。

2) 都市ガス事業

都市ガス事業者においては、部分自由化などの政策制度変更の前においては、燃料価格
変動や金利低下などの影響により生じた費用の低下が消費者余剰に分配され、生産者余剰
が減少する方向にあり、規制制度下で電気事業同様の経営挙動を採っていたと考えられる。

但し、政策制度変更前においては総余剰が減少して推移しており、公営事業者などを中心
に過度に料金が低く設定されていた可能性がある。

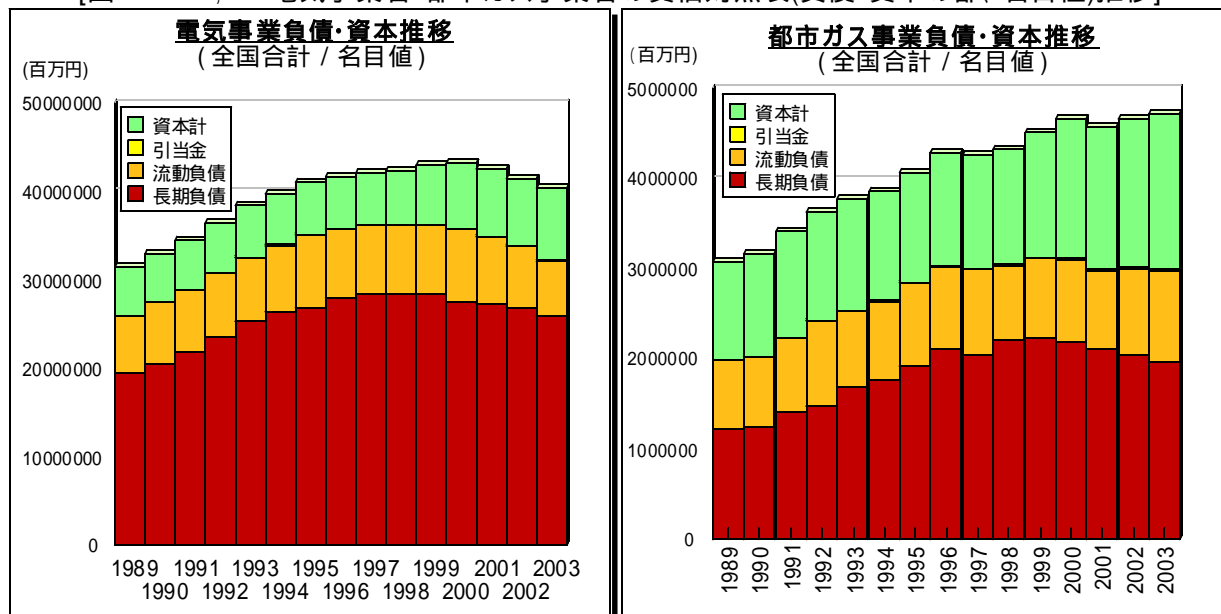
ところが、政策制度変更の後においては、産業用市場での消費者余剰への分配が継続さ
れる反面、家庭用市場において認可料金が名目で据置かれたため消費者余剰の変化が負に
なっており、結果として産業用市場での総生産者余剰の減少を家庭用市場で補填し、生産者
余剰の低下幅を小さくすることにより利益を出すという経営挙動が採られたことが推定される。

実際に、2000年度前後から都市ガス事業者の自己資本においては急激な増加傾向が見ら
れるが、当該自己資本の推移はこうした余剰分配行動の変化と関連していると考えられる。

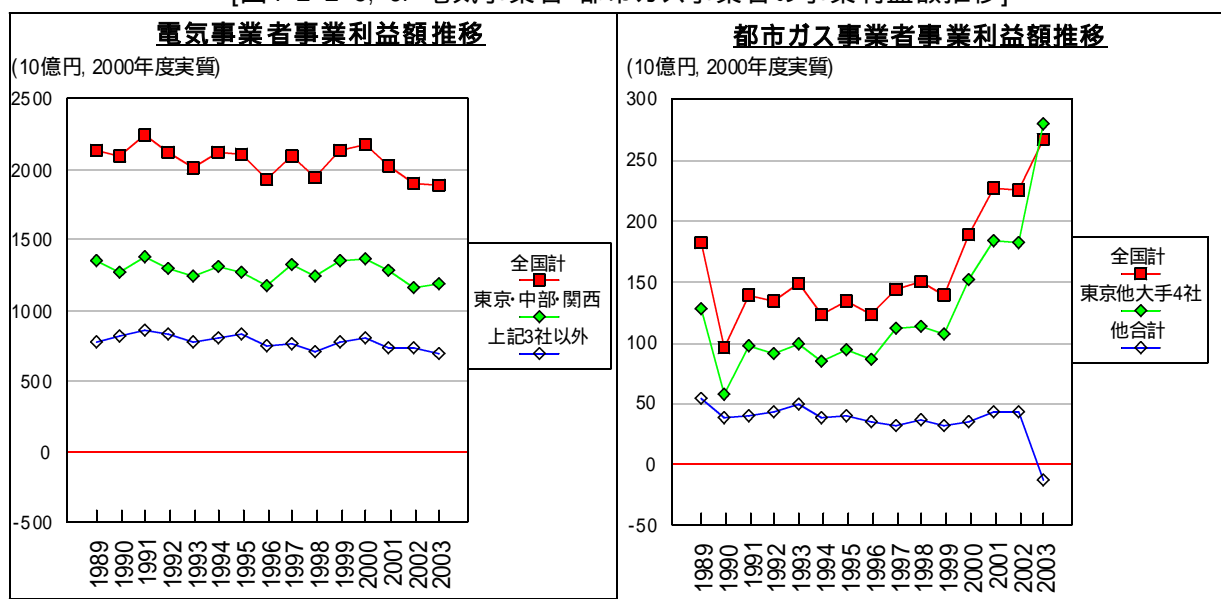
[表4-2-2-1. 政策制度変更前後の電気事業・都市ガス事業の余剰変化と分配]
(億円, 2000年実質)

項目/事業	電気事業		都市ガス事業	
	1989-1996	1996-2003	1989-1996	1996-2003
	変化額(構成比)	変化額(構成比)	変化額(構成比)	変化額(構成比)
総余剰変化	+ 7325.6(+ 5.13%)	+15213.6(+10.66%)	+ 3387.5(+13.89%)	+ 2459.3(+10.08%)
家庭用市場	+ 5831.1(+10.01%)	+ 6476.5(+11.11%)	+ 1612.1(+ 6.61%)	+ 881.4(+ 3.61%)
産業用市場	+ 2927.6(+ 3.47%)	+ 9740.9(+11.54%)	+ 1617.5(+ 6.63%)	+ 1000.5(+ 4.10%)
消費者余剰変化	+ 9813.9(+ 6.88%)	+ 9951.1(+ 6.97%)	+ 3525.5(+14.46%)	+ 972.8(+ 3.99%)
家庭用市場	+ 3596.6(+ 6.17%)	+ 2898.5(+ 4.97%)	+ 943.0(+ 3.87%)	- 1521.5(- 6.24%)
産業用市場	+ 7650.4(+ 9.06%)	+ 8056.4(+ 9.54%)	+ 2424.5(+ 9.94%)	+ 1916.9(+ 7.86%)
生産者余剰変化	- 2488.3(- 1.74%)	+ 5262.5(+ 3.69%)	- 137.9(- 0.57%)	+ 1486.5(+ 6.10%)
家庭用市場	+ 2234.5(+ 3.83%)	+ 3578.0(+ 6.14%)	+ 669.1(+ 2.74%)	+ 2402.9(+ 9.85%)
産業用市場	- 4722.8(- 5.59%)	+ 1684.5(+ 2.00%)	- 807.0(- 3.31%)	- 916.4(- 3.76%)

[図4-2-2-2,-4. 電気事業者・都市ガス事業者の貸借対照表(負債・資本の部、名目値)推移]



[図4-2-2-5,-6. 電気事業者・都市ガス事業者の事業利益額推移]



参考図: 図4-2-2-1,-3. 電気事業者・都市ガス事業者の貸借対照表(資産の部、名目値)推移

4-2-3. 部分自由化政策下での非自由化市場における認可制度の問題点

4-2-1,-2. で分析・評価したとおり、都市ガス事業の家庭用市場においては大きな問題が生じていることが判明したが、家庭用都市ガス料金は、本来、ガス事業法の体系下で「総括原価方式」に基づき料金認可を受けなければならなかったはずであるが、経済産業省がこのような料金設定を通じて「独占力の行使」とも受取れる行動を認めてしまったのは何故だろうか？

当該理由については、都市ガス事業者においては1995年度以降実質的に料金認可が行われていないこと、後述するような問題点を内包した一連の制度改革が行われたことによる「複合効果」によるものであり、経済産業省が都市ガスの産業用市場における「部分自由化」政策の進展と自由化範囲の拡大に注力するあまり、家庭用市場において都市ガス事業者が価格を据置き

ている^{*18}ことが認識も問題視もされてこなかったためであると考えられる。

1) ガス事業法による政府規制分野と独占禁止法の運用の問題点

都市ガス事業者に関しては、独占禁止法上の適用除外措置が2000年度に廃止されている。従って、ガス事業法により政府規制されている非自由化範囲の認可料金については、都市ガス事業者はガス事業法上の諸規定を遵守し、かつ公正取引委員会が独占禁止法上の問題を指摘しない限り、当該分野で何らかの独占力を行使した場合であっても法的問題は生じないものと考えられる。

2) ガス事業法における料金引下げの「認可」から「届出」への「規制緩和」の問題点

1995年度の政策制度変更の直後に、都市ガス事業者のほぼ全社が料金改定認可を受けたが、爾後各種費用が大幅に低減し料金上げを行う必然性がなかったため、各社は当該認可による認可料金をそのまま継続し続けた。

これに加えて、1999年度の政策制度変更において料金引下げに関する認可を届出に「規制緩和」してしまったため、各社は2000年度以降料金認可を行わなくても、料金引下げの届出をせず認可料金を名目一定値に維持し続けられ、デフレーション環境下では実質的な「値上げ」を行うことが可能となっていたものと考えられる。

3) ガス事業法における料金(約款)是正命令の問題点

ガス事業法第17条第5項には、経済産業大臣が(料金引下げに際して)届出された認可料金の変更命令を行い得ることが定められている。

しかし、そもそも届出がなければ権限が行使できないこと、命令の条件は「料金の明定性」「工事費用負担方法などの明定性」「消費者間の公平性」のいずれかを欠く場合にのみ権限が行使できることから、本問題には適用できなかったものと考えられる。

また、ガス事業法第18条においては、「経済産業大臣は、ガスの料金その他の供給条件が社会的経済的事情の変動により著しく不相当となり、公共の利益の増進に支障があると認めるときは、一般ガス事業者に対し、・・・(中略)・・・供給約款の変更の認可を申請すべきことを命ずることができる」と規定されている。また、事業者が当該命令に従わない場合、供給約款を職権で変更できる旨同条第2項に規定されている。

しかし、第18条を発動するためには認可料金が「著しく不相当」とであると経済産業大臣が認めなければならないため、政策制度変更の帰結である本問題が「著しく不相当」とある旨、政策制度変更の当事者である経済産業大臣が自ら認めるに足りる定量的な証左が揃うまで、第18条は発動される可能性はなかったものと考えられる。

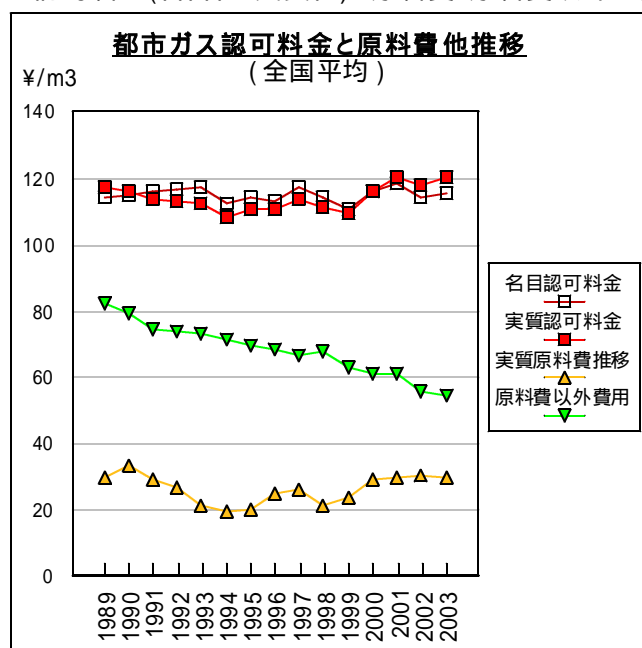
4) 原料費調整制度による「自動的値上げ」制度の問題点

さらに、1995年度に導入された原料費調整制度により、原料費が値上がりすると他の費用の動向如何に関係なく料金が引上げられるようになっていたため、2000年度からのLNG・LPG価格の値上がりにより、認可申請を行わずしてガス料金は自動的に引上げられて推移したものと考えられる。

*18 家庭用都市ガス料金については、既述のとおり2004年度に本省所管の大手各社により0～15%の認可料金引下げの届出が行われており、完全ではないにせよ本問題の改善に向けた取組みは既に開始されている。従って、本項目は、都市ガス事業者の独占力の行使や内部補助行為自体を改めて問題として取上げることが目的とするものではない。

本項目は、このような問題を生じるに至った政策制度変更の内在的問題点を分析・評価する手法を開発し、当該手法の応用により、関係部局において実際の問題点に則した建設的な制度改正が行われることを支援することを目的とするものであることに留意ありたい。

[図4-2-3-1. 都市ガス認可料金(名目値・実質値)と原料費・原料費以外の費用合計の推移]



4-3. 結 論 - 電気事業・都市ガス事業の「部分自由化政策」の有効性とその問題点

4-3-1. 結 論 - 分析・評価の総括

1) 設備投資・操業費用に関する政策制度変更の影響

1989年度(2003年度から15年前)の実質総平均料金・価格を基準とした場合、電気事業で16%、都市ガス事業で21%に相当する総平均費用の減少が観察されるが、一連の「部分自由化」による政策制度変更の影響により設備投資額の合理化・抑制、操業費用の低減などの経営努力が強化され、当該実質総平均料金・価格に対して電気事業で5%、都市ガス事業で4%に相当する総平均費用の追加的減少が認められ、政策制度変更により総余剰の増加が生じたものと推定される。

2) 電気事業における料金・価格に関する政策制度変更の影響

電気事業においては、政策制度変更の影響などによる総平均費用の減少が産業用料金・価格と家庭用料金に適切に反映され、総余剰変化は政策制度変更の前後を通じて増加を続けるという結果となった。当該結果は、電気事業においては自由化市場・非自由化市場を通じた料金・価格の引下げを通じて、「部分自由化」による政策制度変更が経済厚生を有効に拡大したものと評価できる。

3) 都市ガス事業における料金・価格に関する政策制度変更の影響

都市ガス事業においては、政策制度変更の影響などによる総平均費用の減少が産業用料金・価格には反映されたが家庭用料金には反映されず、制度上の問題から家庭用料金は実質「値上げ」となってしまう、産業用市場での消費者余剰変化が過大に正となり、家庭用市場での消費者余剰が負になるという分配上の問題を生じた可能性が示唆された。

さらに、全体としてみた場合の総余剰は減少し、都市ガス事業者の生産者余剰が増加し営業利益や自己資本が著しく拡大する結果となった。

当該結果は、「部分自由化」による政策制度変更が経済厚生拡大に対して有効に機能しなかったばかりか、競争政策上の大きな疑問を生じるような結果を招来してしまったものと評価できる。

4-3-2. 政策提言 - 「部分自由化」政策が有効であるために -

1) 非自由化部門・自由化部門の経営情報の公開促進

現状では電気事業者の経営情報が明確に市場別に分離されているのに対し、都市ガス事業者では市場別の売上高や平均料金などの経営情報は明確に区別して示されておらず、ここでの筆者の推計による分析を正確かつ客観的に裏付けるあるいは否定する情報を直接的に得ることはできない。

このため、本稿のような分析・評価を正確かつ客観的に実施し、問題点の認識について疑義がないようにするためには、家庭などの非自由化部門と大口産業用などの自由化部門についての経営情報を峻別できるよう、財務諸表などでの経営情報の公開や、諸統計における基礎資料の整備を進めていくことが必要である。

従って、特に都市ガス事業について、ガス事業法関係諸規定の改正により、非自由化部門・自由化部門での売上高や販売価格などの経営情報が識別して公開されるような制度整備を進めていくことが必要である。

2) 経済厚生 of 常態的監視と勧告制度の創設

都市ガス事業において観察された、家庭用市場・産業用市場での相対的な経営挙動の格差の問題点は、「部分自由化」などの政策制度変更の際に以下のような原因を背景に生じたものと推察される。

- ・ デフレーションの進展を前提とした制度設計になっていなかったこと
- ・ 監督部署である経済産業省が非自由化部門・自由化部門別の経済厚生を常態的に監視する制度とはなっていないこと
- ・ ガス事業法第18条他に定める経済産業大臣の料金関係の命令権限が機動性に欠けるものであったこと

ここで、1) で述べたような問題点の認識に関する疑義は存在しているものの、今後に向けて経済厚生の变化に伴う問題を予防・改善していくためには、以下のような措置や制度改正が必要であると考えられる。

- ・ 範囲別・部門別経済厚生の常態的監視

経済産業省において、電気事業・都市ガス事業ともに、非自由化範囲・自由化範囲別の経済厚生を試算し、範囲・部門別の各種の費用や価格水準に関する客観的数値を基礎に常態的に監視し、毎年度監視結果を情報公開する制度を創設することが考えられる。

- ・ 経済厚生低下時の勧告制度の創設

経済産業大臣が法律上「著しく不適當」であると確証しなくても、経済厚生低下の嫌疑を認める際には、料金の引下げや料金認可の再申請の勧告を行うことができるような機動性のある制度を創設することが考えられる。

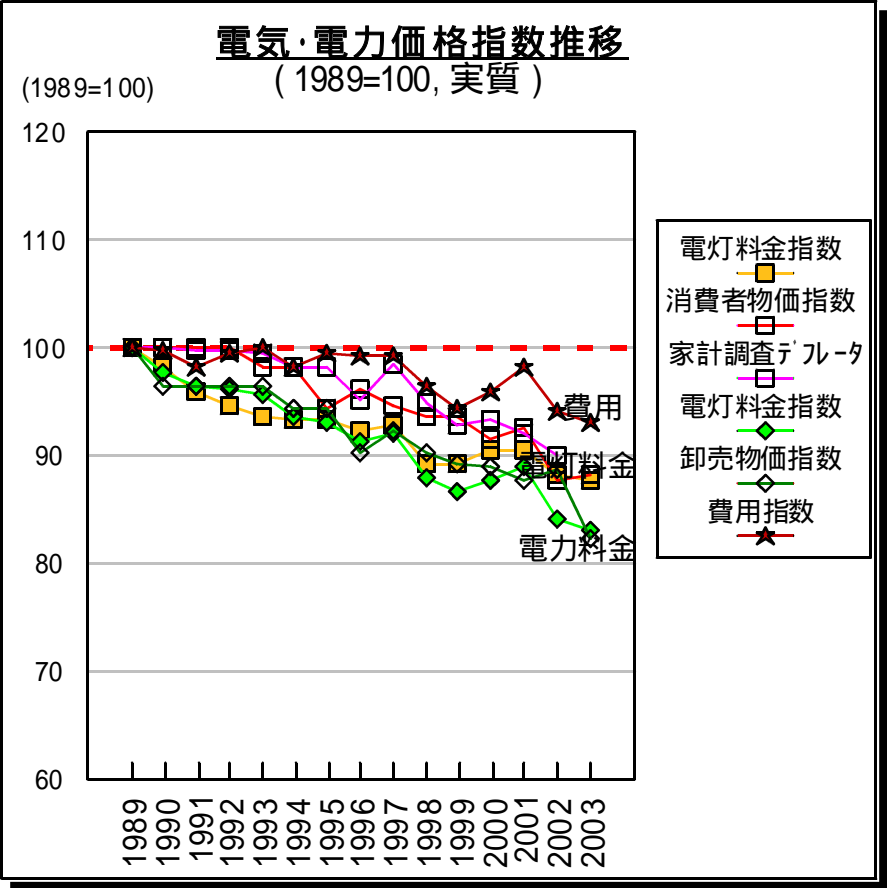
[図 表]

[表1-3-2-1. 電気事業・都市ガス事業に対する1990年代の政策制度変更の比較]

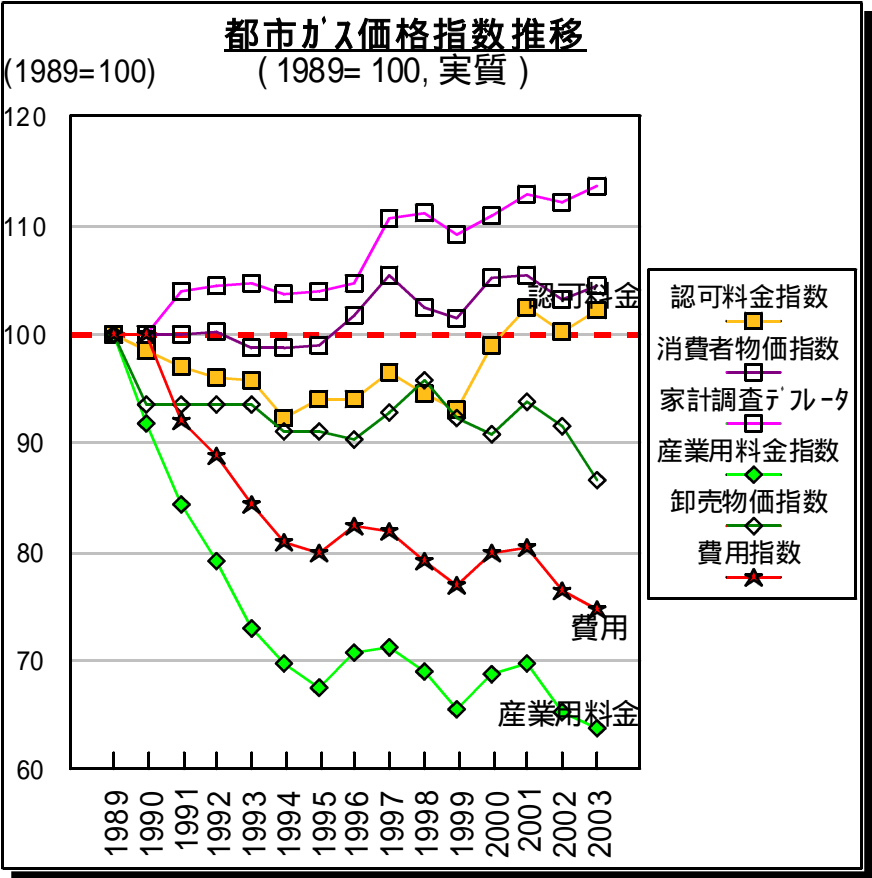
	電気事業	都市ガス事業
ヤードスティック方式導入	1995年度制度改正	1994年度制度改正
発電部門入札制度導入	1995年度制度改正	--
部分自由化(小規模)制度導入	1995年度制度改正	(1994年度制度改正)
部分自由化(大規模)・託送制度導入	1999年度制度改正	1994年度制度改正
部分自由化範囲拡大	(2003年度制度改正)*	1999年度制度改正

表注) 2003年度以降の制度改正については、実績値に関するデータ上の制約から本稿における定量的評価対象から除外している。

[図2-1-1-1 電気・電力価格指数推移]



[図2-1-1-2 都市ガス価格指数推移]



[図2-1-2-1. 電気・都市ガスの流れと主要設備の概念図]

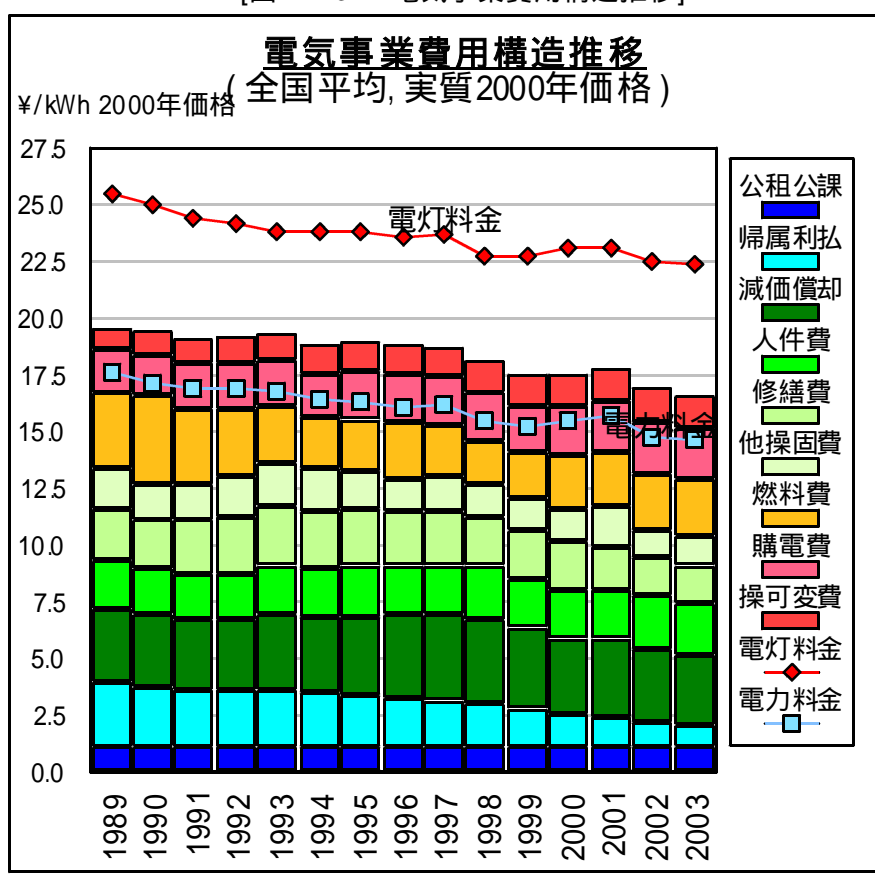
	電気事業	都市ガス事業
原材料・燃料	石炭・LNG・石油・核燃料・自然エネルギー	LNG・LPG他
転換設備	発電設備 (汽力・原子力・水力発電他)	ガス製造設備 (LNG気化・LPG気化他)
需給調整設備	発電設備 (揚水発電所)	ガスホルダー (球形ガスタンク他)
流通設備(地域間配送)	送電・変電設備 (1MV～22kV)	高圧・中圧・低圧配管設備 (1MPa～0.1MPa)
(需要家供給)	配電設備 (6.6kV/100V)	供給管設備 (<0.1MPa)
附帯設備	業務設備 (本支店・営業所・研究所)	業務設備 (本支店・営業所・研究所)

[表2-1-2-1. 電気事業・都市ガス事業の固定資産構成]
(2003年度末・名目・10億円)

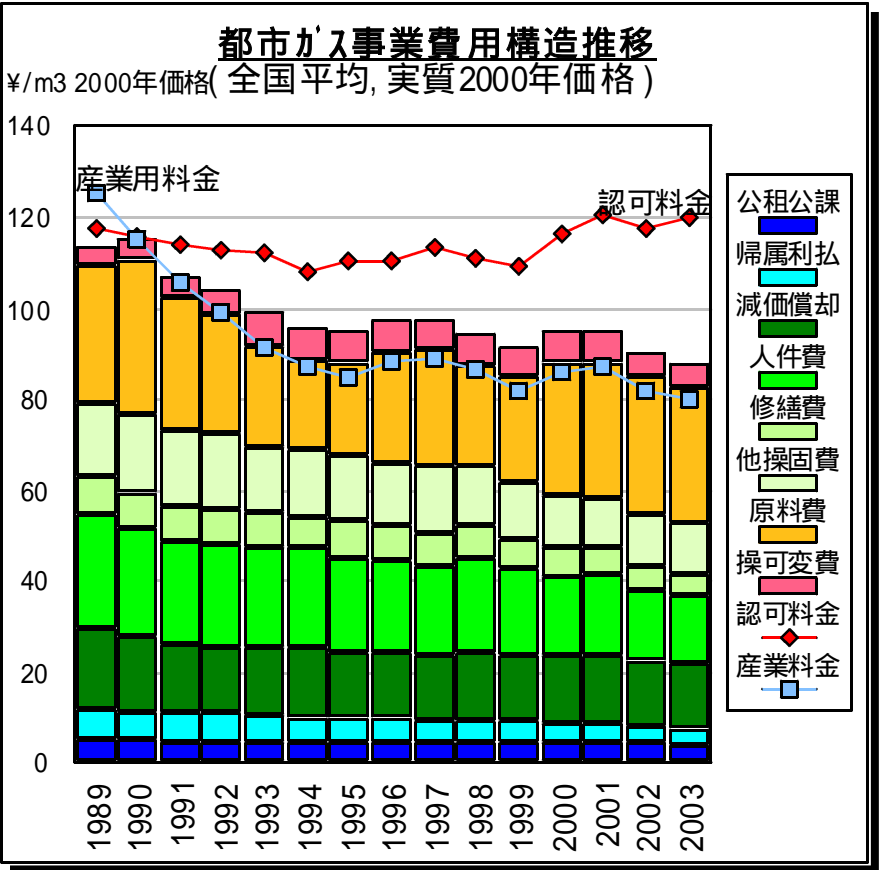
電気事業			都市ガス事業		
主要固定資産	固定資産額	構成比	主要固定資産	固定資産額	構成比
(電気事業資産)	29530		(都市ガス事業資産)	3569	
(発電設備)	9911	0.336	(ガス製造設備他)	944	0.264
水力発電設備	2449	0.083	ガス製造設備	393	0.110
火力発電設備	4768	0.161	他機械設備	57	0.016
原子力発電設備	2620	0.089	ガスホルダー	24	0.007
内燃力発電設備	75	0.003	土地・建物他費	470	0.132
(流通設備)	18394	0.623	(流通設備)	2327	0.652
送電設備	8261	0.280	輸送導管	340	0.095
変電設備	3416	0.116	本支管	1686	0.472
配電設備	6717	0.227	供給管	301	0.084
(業務設備他)	1223	0.041	(業務設備他)	298	0.083
業務設備	1195	0.040	業務設備	209	0.059
休止/貸付設備	29	0.001	他設備	90	0.025

表注) 電気事業は一般電気事業者10社財務諸表の合計、都市ガス事業はガス事業便覧の設備投資額から推計

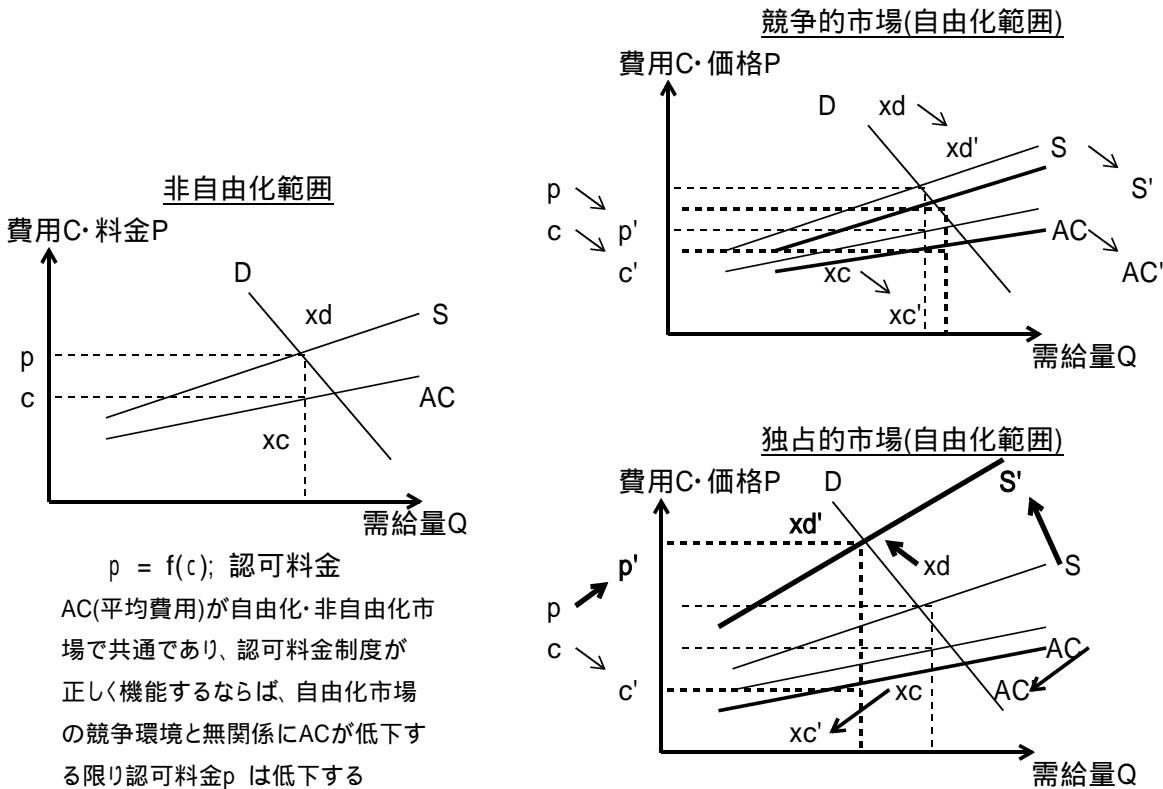
[図2-1-3-1 電気事業費用構造推移]



[図2-1-3-2 都市ガス事業費用構造推移]



[図2-2-2-1. 部分自由化政策による料金・価格への影響の概念図]

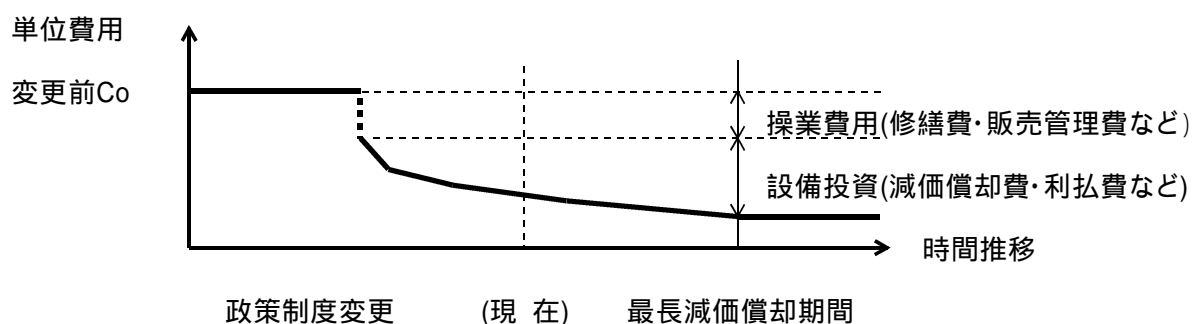


[表2-2-5-1. 政策制度変更による設備投資・操業費用への理論的影響経路の整理]

対応費用項目		費用影響	影響の発現
設備投資に関する影響			
代替効果	減価償却費・利払費など	減少	償却期間内・長期的
合理化効果	減価償却費・利払費など	減少	償却期間内・長期的
リスク回避効果	減価償却費・利払費など	増加	償却期間内・長期的
操業費用に関する影響			
代替効果	修繕費・販売管理費など	減少	即時的・短期的
合理化効果	修繕費・販売管理費など	減少*	即時的・短期的
リスク回避効果	修繕費・販売管理費など	増加	即時的・短期的

表注) 合理化活動開始直後には費用が一時的に増加する場合がある。

[図2-2-5-1. 設備投資と操業費用の変化による影響と時間推移の概念図]



図注) 厳密には設備投資による影響分は金利変動の影響を受けることに注意。

[表2-2-5-2. 電気事業・都市ガス事業の主要設備の法定耐用年数]

設備種別 / 事業	電気事業		都市ガス事業	
転換・需給調整設備	汽力発電設備	15年	ガス製造設備	15年
	原子力発電設備	16年	ガスホルダー	20年
	水力発電設備	57年	LNG貯蔵設備	10年
流通設備	送電線(架空線)	36年	鋼製ガス管	22年
	送電鉄塔	50年	PE製ガス管	13年
	配電線	30年	ガスマイコンメータ	13年

出典) 減価償却資産の耐用年数等に関する財務省令, 2004年度末現在

[式2-3-1-1. 家庭用平均料金と産業用平均料金・価格の推計式]

$$APci(t) = Rci(t) / ESci(t) / Def(t) \quad \dots \text{式 1)}$$

$$APwi(t) = (Ri(t) - Rci(t)) / (ESi(t) - ESci(t)) / Def(t) \quad \dots \text{式 2)}$$

APci(t)	t年度, i社の実質平均家庭用料金(2000年度価格)
Rci(t)	t年度, i社の名目家庭用売上高(電灯,家庭用ガス)
ESci(t)	t年度, i社の家庭用供給数量(電灯,家庭用ガス)
APwi(t)	t年度, i社の実質平均産業用料金・価格(2000年度価格)
Ri(t)	t年度, i社の電気事業・都市ガス事業に関する名目総売上高
ESi(t)	t年度, i社の電気・都市ガスの総供給数量
Def(t)	t年度のGDPデフレーター

[式2-3-1-2. 料金・価格に関する政策制度変更の直接的・短期的影響の推計式]

$$APci(t) = acc \cdot ACi(t) + \beta_1(accd1i \cdot DMCi) + \beta_2(acpd1 \cdot DMP1i(t)) + \beta_3(acdp2 \cdot DMP2i(t)) + ac0 + u \quad \dots \text{式 3)}$$

$$APwi(t) = awc \cdot ACi(t) + \beta_4(awd1i \cdot DMCi) + \beta_5(awpd1 \cdot DMP1i(t)) + \beta_6(awdp2 \cdot DMP2i(t)) + aw0 + u \quad \dots \text{式 4)}$$

APci(t)	t年度, i社の実質平均家庭用料金(2000年度価格)
APwi(t)	t年度, i社の実質平均産業用料金・価格(2000年度価格)
ACi(t)	t年度, i社の実質総平均費用(2000年度価格)
DMCi	i社ダミー(北海道～九州電力、東京ガス～西部ガス、 沖縄電力、他都市ガス計はそれぞれ定数項 ac0, aw0)
DMP1i(t)	i社の1994-95年度政策制度変更ダミー(1997年度以降1,それ以前0)
DMP2i(t)	i社の1999-00年度政策制度変更ダミー(2000年度以降1,それ以前0)
acc ~ awdp,2	係数
u	誤差項

[式2-3-2-1. 設備投資に関する政策制度変更の影響の推計式]

$$li(t) = (ARin(t) - ARin(t-1) + DCin(t)) / Def(t) \quad \dots \text{式 5)}$$

$$li(t) = be1 \cdot ETci(t) + be2 \cdot ETwi(t) + be3 \cdot ESci(t) + be4 \cdot ESwi(t) + \beta_1(bci \cdot DMCi) + \beta_2(bpi1 \cdot DMP1i(t)) + \beta_3(bpi2 \cdot DMP2i(t)) + b0 + u \quad \dots \text{式 6)}$$

li(t)	t年度, i社の実質設備投資額(2000年度価格)
ARin(t)	t年度, i社の名目固定資産額
DCin(t)	t年度, i社の名目減価償却額
Def(t)	t年度のGDPデフレーター
ETci(t)	t年度, i社の家庭用契約数変化
ETwi(t)	t年度, i社の産業用契約数変化
ESci(t)	t年度, i社の家庭用供給量変化
ESwi(t)	t年度, i社の産業用供給量変化
DMCi	i社ダミー(北海道～九州電力、東京ガス～西部ガス、 沖縄電力、他都市ガス計はそれぞれ定数項 ac0, aw0)
DMP1i(t)	i社の1994-95年度政策制度変更ダミー(1997年度以降1,それ以前0)
DMP2i(t)	i社の1999-00年度政策制度変更ダミー(2000年度以降1,それ以前0)
be1 ~ bpi1,2	係数
u	誤差項

[式2-3-2-2. 設備投資容量に関する政策制度変更の影響の推計式]

$$IGim(t) = Gim(t) - Gim(t-1) \quad \dots \text{式 7)}$$

$$IGim(t) = b_{gm1} * ETci(t) + b_{gm2} * ETwi(t) + b_{gm3} * ESci(t) + b_{gm4} * ESwi(t) + i(b_{gcmi} * DMCi) + i(b_{gpmi1} * DMP1i(t)) + i(b_{gpmi2} * DMP2i(t)) + b_{gm0} + u \quad \dots \text{式 8)}$$

IGim(t)	t年度, i社, 設備m の新規設備投資容量
ETci(t)	t年度, i社の家庭用契約数変化
ETwi(t)	t年度, i社の産業用契約数変化
ESci(t)	t年度, i社の家庭用供給量変化
ESwi(t)	t年度, i社の産業用供給量変化
DMCi	i社ダミー(北海道～九州電力、東京ガス～西部ガス、 沖縄電力、他都市ガス計はそれぞれ定数項 ac0, aw0)
DMP1i(t)	i社の1994-95年度政策制度変更ダミー(1997年度以降1,それ以前0)
DMP2i(t)	i社の1999-00年度政策制度変更ダミー(2000年度以降1,それ以前0)
b _{gm1} ~ b _{gm4}	係数
u	誤差項

[式2-3-3-1. 操業費用に関する政策制度変更の影響の推計式]

$$Cij(t) = k(c_{ijk} * EXijk(t)) + i(ccij * DMCij) + i(cpij1 * DMP1ij(t)) + i(cpij2 * DMP2ij(t)) + c0 + u \quad \dots \text{式 9)}$$

Cij(t)	t年度, i社の操業費用j (j [人件費,修繕費,...,他社購入電力費用])
EXijk(t)	操業費用j の基本説明変数k (当期総設備容量、新設設備容量、販売量...)
DMCij	操業費用j のi社ダミー(北海道～九州電力、東京ガス～西部ガス、 沖縄電力、他都市ガス計はそれぞれ定数項 ac0, aw0)
DMP1ij(t)	操業費用j, i社の1994-95年度政策制度変更ダミー(1997年度以降1,それ以前0)
DMP2ij(t)	操業費用j, i社の1999-00年度政策制度変更ダミー(2000年度以降1,それ以前0)
c _{ijk} ~ c _{pij2}	係数
u	誤差項

[表3-1-1-1. 家庭用料金設定に関する影響の推計結果]

(2000年実質価格, 10億円, ¥/kWh & ¥/m³, %)

政策制度変更 / 事業	電気事業			都市ガス事業		
	実影響額	料金換算	影響比率	実影響額	料金換算	影響比率
発電自由化・大口ガス自由化(1994,5)	-836.1	-0.322	-1.26%	+321.5	+3.644	+3.10%
電力小売自由化・ガス自由化拡大(1999)	+75.9	+0.029	+0.11%	+404.3	+4.582	+3.90%
合 計	-760.2	-0.293	-1.15%	+725.9	+8.226	+7.00%

表注) 実影響額; 90%有意な係数(影響額)の合計, 10億円, 2000年価格

料金換算; 実影響額を2003年度の家庭用供給量(kWh, m³)当に換算; ¥/kWh & ¥/m³影響比率; 料金換算による影響の1989年度の家庭用料金(¥25.5/kWh, ¥117.5/m³)に対する比率; %
都市ガス事業の家庭用料金は売上量・典型的契約料金からの推計であることに留意ありたい。

[表3-1-1-2. 電灯料金に関する政策制度変更影響の推計結果]

(サンプル数170, 自由度139, R²=0.781)

acc	accd/北海	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	ac0(沖縄)	
係 数	+0.935	+2.551	+1.409	+1.976	+1.990	+2.604	+2.000	+2.511	+1.195	+2.135	+4.609
(p値)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.01)
判 定	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	**
発電自由化	acpd1/北海	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄	
係 数	-0.743	-1.464	+0.145	-0.097	-2.402	-0.285	-1.156	-1.637	-0.938	+0.364	
(p値)	(0.26)	(0.01)	(0.80)	(0.86)	(0.00)	(0.61)	(0.05)	(0.00)	(0.10)	(0.53)	
判 定		**			***		**	***			
小売自由化	acpd2/北海	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄	
係 数	+0.525	+0.493	+0.360	+1.037	+1.107	+0.571	+0.565	+0.073	+0.618	+0.196	
(p値)	(0.43)	(0.45)	(0.58)	(0.11)	(0.10)	(0.38)	(0.39)	(0.92)	(0.35)	(0.76)	
判 定					*						

[表3-1-1-3. 家庭用都市ガス料金に関する政策制度変更影響の推計結果]

(サンプル数85, 自由度69, R²=0.953)

acc	accd/東京	大阪	東邦	西部	ac0(他社)	
係 数	+0.506	+22.21	+27.75	+31.26	+60.09	+42.32
(p値)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
判 定	***	***	***	***	***	***
大口自由化						
acpd1/東京	大阪	東邦	西部	他社		
係 数	-0.589	+2.083	+7.720	-0.962	+11.35	
(p値)	(0.89)	(0.63)	(0.08)	(0.82)	(0.01)	
判 定			*		***	
自由化拡大						
acpd2/東京	大阪	東邦	西部	他社		
係 数	+11.09	+4.484	+5.508	+16.18	+3.726	
(p値)	(0.01)	(0.35)	(0.25)	(0.00)	(0.43)	
判 定	***			***		

[表3-1-2-1. 産業用料金・価格設定に関する影響の推計結果]

(2000年実質価格, 10億円, ¥/kWh & ¥/m³, %)

政策制度変更 / 事業	電気事業			都市ガス事業		
	実影響額	価格換算	影響比率	実影響額	価格換算	影響比率
発電自由化・ 大口ガス自由化(1994,5)	-2,117.2	-0.368	-2.09%	+139.9	+0.814	+0.65%
電力小売自由化・ ガス自由化拡大(1999)	+ 0.0	+ 0.0	+0.00%	+ 0.0	+ 0.0	+0.00%
合 計	-2,117.2	-0.368	-2.09%	+139.9	+0.814	+0.65%

表注) 実影響額: 90%有意な係数(影響額)の合計, 10億円, 2000年価格

価格換算: 実影響額を2003年度の総産業用供給量(kWh, m³)当に換算; ¥/kWh & ¥/m³影響比率: 価格換算による影響の1989年度の平均産業用料金・価格(¥17.6/kWh, ¥125/m³)に対する比率; %

[表3-1-2-2. 電力料金・価格に関する政策制度変更影響の推計結果]

(サンプル数170, 自由度139, R²=0.868)

awc	awcd/北海	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	aw0(沖縄)
係 数 +0.940	-0.431	-1.778	-0.854	-0.412	-1.221	-0.848	-1.548	-1.162	-0.426	-0.054
(p値) (0.00)	(0.18)	(0.00)	(0.01)	(0.28)	(0.00)	(0.02)	(0.00)	(0.00)	(0.18)	(0.97)
判 定 ***		***	**		***	**	***	***		
発電自由化	awpd1/北海	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄
係 数	-0.112	-1.745	+0.041	+0.014	-1.742	-0.102	-0.684	-1.977	-1.065	+0.046
(p値)	(0.84)	(0.00)	(0.93)	(0.98)	(0.00)	(0.83)	(0.15)	(0.00)	(0.03)	(0.92)
判 定		***			***			***	**	
小売自由化	awpd2/北海	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄
係 数	+0.047	+0.273	-0.023	+0.649	+0.706	+0.587	+0.434	-0.355	+0.874	-0.193
(p値)	(0.93)	(0.62)	(0.97)	(0.23)	(0.20)	(0.28)	(0.43)	(0.51)	(0.11)	(0.72)
判 定										

[表3-1-2-3. 産業用都市ガス料金・価格に関する政策制度変更影響の推計結果]

(サンプル数85, 自由度69, R²=0.929)

awc	awcd/東京	大阪	東邦	西部	aw0(他社)
係 数 +1.922	-35.35	-39.89	-54.57	-90.19	-53.14
(p値) (0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.01)
判 定 ***	***	***	***	***	***
大口自由化	awpd1/東京	大阪	東邦	西部	他社
係 数	+8.377	+18.05	+20.11	-6.833	-36.53
(p値)	(0.32)	(0.04)	(0.02)	(0.42)	(0.00)
判 定		*	**		***
自由化拡大	awpd2/東京	大阪	東邦	西部	他社
係 数	+3.191	+1.350	+0.151	-10.59	-7.924
(p値)	(0.74)	(0.89)	(0.99)	(0.26)	(0.40)
判 定					

[表3-2-1-1. 設備投資額に関する影響の推計結果]
(2000年実質価格, 10億円, ¥/kWh & ¥/m³, %)

政策制度変更 / 事業	電気事業			都市ガス事業		
	実影響額	価格換算	影響比率	実影響額	価格換算	影響比率
発電自由化・ 大口ガス自由化(1994,5)	- 668.3	-0.801	-3.94%	- 43.98	-1.691	-1.40%
電力小売自由化・ ガス自由化拡大(1999)	-1,172.2	-1.405	-6.91%	- 57.10	-2.195	-1.81%
合 計	-1,840.5	-2.205	-10.86%	-101.1	-3.886	-3.21%

表注) 実影響額; 90%有意な係数(影響額)の合計, 10億円, 2000年価格
 価格換算; 実影響額を2003年度の総供給量(kWh, m³)当に単純換算; ¥/kWh & ¥/m³
 影響比率; 価格換算による影響の1989年度の総平均料金・価格(¥20.3/kWh, ¥121/m³)に対する比率; %

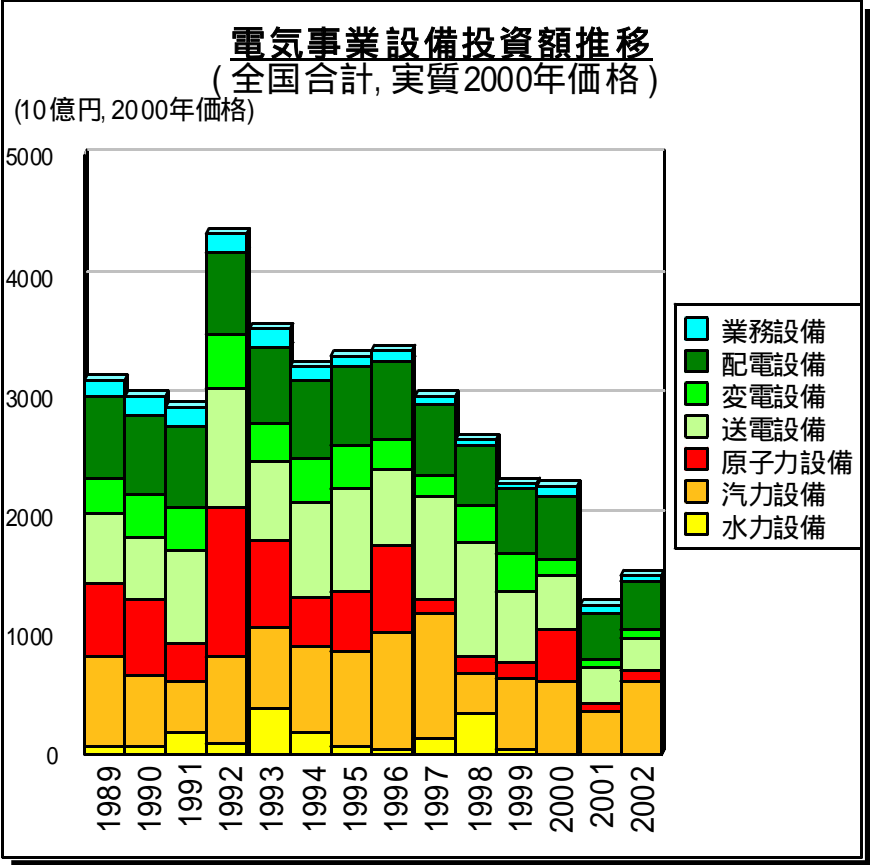
[表3-2-1-2. 電気事業の設備投資額に関する政策制度変更影響推計結果]
(サンプル数160, 自由度125, R²=0.832)

主説明変数	固定資産	家庭契	産業契	家庭量	産業量					
係 数	-0.026	+0.000	-0.002	-0.014	-0.013					
(p値)	(0.59)	(0.96)	(0.25)	(0.52)	(0.19)					
判 定										
会社別ダミー	bei/北海	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	be0(沖縄)
係 数	+122.6	+321.5	+1479.	+651.3	+97.54	+641.8	+204.0	+87.90	+440.1	+46.13
(p値)	(0.09)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.13)	(0.00)	(0.02)	(0.19)	(0.00)	(0.28)
判 定	*	***	***	***		***	**		***	
発電自由化	bepi1/北海	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄
係 数	-52.45	-30.14	-255.5	-183.8	+0.491	-120.2	+70.65	+65.96	-229.1	-10.69
(p値)	(0.54)	(0.75)	(0.02)	(0.05)	(1.00)	(0.18)	(0.44)	(0.44)	(0.03)	(0.90)
判 定			**	*					**	
小売自由化	bepi2/北海	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄
係 数	-4.064	-60.53	-485.5	-197.9	-94.49	-302.5	-186.3	-134.7	+17.00	+21.97
(p値)	(0.97)	(0.56)	(0.00)	(0.07)	(0.37)	(0.00)	(0.08)	(0.21)	(0.87)	(0.84)
判 定			***	*		***	*			

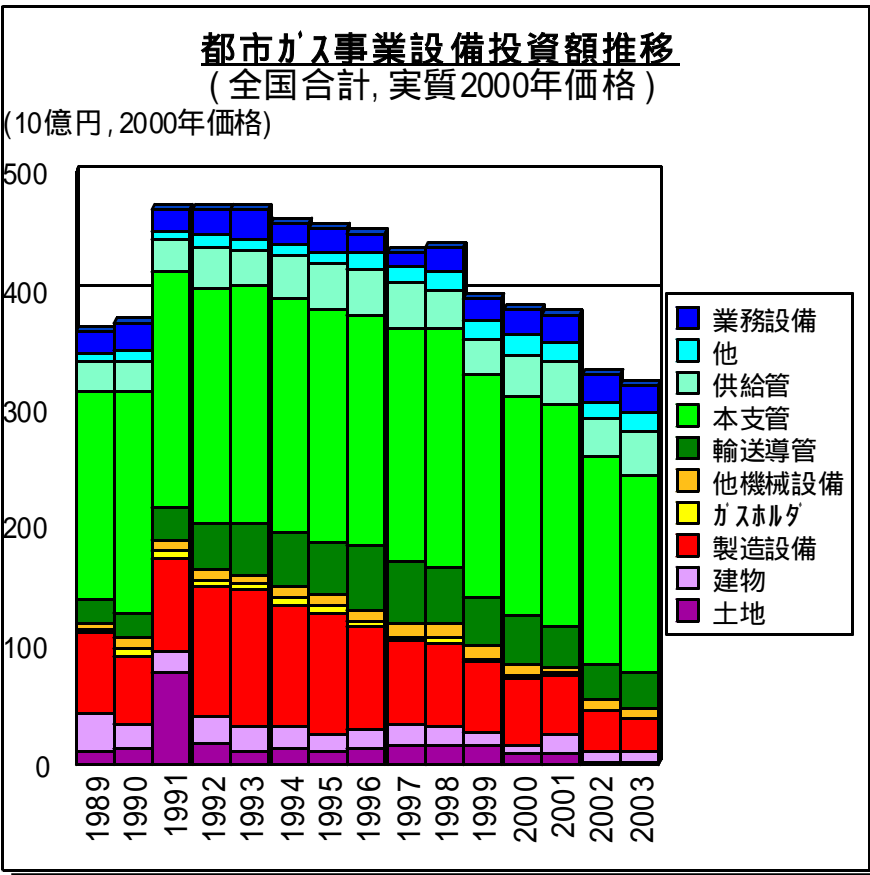
[表3-2-1-3. 都市ガス事業の設備投資額に関する政策制度変更影響推計結果]
(サンプル数80, 自由度58, R²=0.834)

主説明変数	固定資産	家庭契	商業契	工業契	家庭量	商業量	工業量
係 数	+0.065	+0.015	-0.074	-5.900	+8.874	-223.8	-55.37
(p値)	(0.07)	(0.86)	(0.87)	(0.22)	(0.69)	(0.20)	(0.18)
判 定	*						
会社別ダミー	bei/東京	大阪	東邦	西部	be0(他社)		
係 数	+16.60	-36.97	-70.22	-81.79	+93.24		
(p値)	(0.21)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)		
判 定		**	**	***	***		
大口自由化	bepi1/東京	大阪	東邦	西部	他社		
係 数	-43.98	+8.390	+9.277	-5.456	-6.582		
(p値)	(0.02)	(0.58)	(0.55)	(0.70)	(0.73)		
判 定	**						
自由化拡大	bepi2/東京	大阪	東邦	西部	他社		
係 数	+6.718	-57.10	-2.063	+2.873	+6.870		
(p値)	(0.81)	(0.00)	(0.92)	(0.87)	(0.74)		
判 定		***					

[図3-2-1-1. 電気事業の設備投資額内訳推移]



[図3-2-1-2. 都市ガス事業の設備投資額内訳推移]



[表3-2-2-1. 電気事業の設備投資容量に関する政策制度変更影響推計結果]

(MW, 回路長km)	製造・需給調整			流 通		
	水 力	汽 力	原子力	送 電	変 電	配 電
発電自由化(1995)	- 207	+ 0	- 742	+ 101	+ 0.0	-4,853
小売自由化(1999)	- 430	-1,876	+ 0	- 854	-5,375	-5,317
合計影響容量	- 637	-1,876	- 742	- 752	-5,375	-10,170
2003年度末容量	33,767	123,128	43,125	166,303	767,578	3,949,525
影響容量比率	-1.89%	-1.52%	-1.72%	-0.45%	-0.70%	-0.26%

[表3-2-2-2. 都市ガス事業の設備投資容量に関する政策制度変更影響推計結果]

(10 ³ m ³ /日, 管路長km)	製造・需給調整		流 通			
	LPG気化	LNG気化	高圧管	中圧管	低圧管	供給管
大口自由化(1994)	+ 13	+ 0	+ 0	- 52	+ 109	+ 0
自由化拡大(1999)	- 38	- 517	+ 0	+ 0	- 143	- 820
合 計	- 24	- 517	+ 0	- 52	- 34	- 820
2003年度末容量	885	8,850	1,716	12,464	16,552	194,459
影響容量比率	-2.74%	-5.85%	+0.00%	-0.41%	-0.21%	-0.42%

[表3-2-2-3. 水力発電設備の設備投資容量に関する政策制度変更影響推計結果]
(サンプル数160, 自由度126, R²=0.171)

主説明変数	家庭契	産業契	家庭量	産業量							
係 数	-0.000	-0.001	+0.067	-0.010							
(p値)	(0.58)	(0.44)	(0.00)	(0.34)							
判 定	***										
会社別ダミー	bgi/ 北海	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	bg0(沖縄)	
係 数	+12.91	+15.32	+205.4	+166.0	+0.592	+114.0	+42.13	-0.477	+15.88	+0.529	
(p値)	(0.84)	(0.86)	(0.34)	(0.07)	(0.99)	(0.27)	(0.57)	(0.99)	(0.83)	(0.99)	
判 定	**										
発電自由化	bgpi1/ 北海	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄	
係 数	+5.429	-36.39	+14.68	-206.9	-13.40	+91.59	-62.58	+3.087	-52.66	+0.458	
(p値)	(0.95)	(0.70)	(0.89)	(0.03)	(0.88)	(0.32)	(0.49)	(0.97)	(0.62)	(1.00)	
判 定	**										
小売自由化	bgpi2/ 北海	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄	
係 数	-28.19	-0.480	-220.6	+11.90	+6.731	-209.5	+8.818	-4.894	+17.12	-1.974	
(p値)	(0.80)	(1.00)	(0.06)	(0.92)	(0.95)	(0.07)	(0.94)	(0.97)	(0.88)	(0.99)	
判 定	*										

[表3-2-2-4. 汽力・内燃力発電設備の設備投資容量に関する政策制度変更影響推計結果]
(サンプル数160, 自由度126, $R^2=0.245$)

主説明変数	家庭契	産業契	家庭量	産業量						
係 数	+0.002	+0.003	+0.007	-0.024						
(p値)	(0.14)	(0.60)	(0.92)	(0.51)						
判 定										
会社別タミ-	bgi/北海	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	bg0(沖縄)
係 数	-202.6	+70.54	-481.2	+388.2	-2.856	-60.40	+8.745	-137.4	-3.182	+33.79
(p値)	(0.37)	(0.81)	(0.51)	(0.22)	(0.99)	(0.86)	(0.97)	(0.52)	(0.99)	(0.82)
判 定										
発電自由化	bgpi1/北海	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄
係 数	+310.4	-221.6	+401.5	+160.3	+390.0	-422.1	-62.69	+259.9	-57.44	-58.62
(p値)	(0.32)	(0.49)	(0.28)	(0.63)	(0.21)	(0.18)	(0.84)	(0.40)	(0.87)	(0.85)
判 定										
小売自由化	bgpi2/北海	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄
係 数	-226.3	-136.9	+569.7	-1121.	-755.4	-325.3	-39.72	-180.0	+131.7	+161.6
(p値)	(0.55)	(0.72)	(0.16)	(0.00)	(0.05)	(0.40)	(0.92)	(0.64)	(0.73)	(0.67)
判 定										

[表3-2-2-5. 原子力発電設備の設備投資容量に関する政策制度変更影響推計結果]
(サンプル数160, 自由度126, $R^2=0.059$)

主説明変数	家庭契	産業契	家庭量	産業量						
係 数	+0.001	-0.002	+0.027	-0.016						
(p値)	(0.54)	(0.57)	(0.62)	(0.55)						
判 定										
会社別タミ-	bgi/ 北海	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	bg0(沖縄)
係 数	+81.92	+1.845	+445.0	+29.79	+40.10	+113.7	+11.83	+72.94	+204.4	-6.103
(p値)	(0.62)	(0.99)	(0.40)	(0.90)	(0.80)	(0.66)	(0.95)	(0.64)	(0.28)	(0.96)
判 定										
発電自由化	bgpi1/ 北海	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄
係 数	-97.36	+204.3	-742.0	-159.9	-65.07	-262.3	-64.44	-76.07	-318.0	-0.151
(p値)	(0.67)	(0.38)	(0.01)	(0.51)	(0.77)	(0.26)	(0.78)	(0.74)	(0.23)	(1.00)
判 定	***									
小売自由化	bgpi2/ 北海	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄
係 数	+2.604	-275.7	-46.65	-15.63	+1.263	+9.781	-1.703	-18.77	+33.90	-1.833
(p値)	(0.99)	(0.33)	(0.87)	(0.96)	(1.00)	(0.97)	(1.00)	(0.95)	(0.90)	(0.99)
判 定										

[表3-2-2-6. 送電設備の設備投資容量に関する政策制度変更影響推計結果]
(サンプル数160, 自由度126, $R^2=0.171$)

主説明変数	家庭契	産業契	家庭量	産業量						
係 数	+0.000	-0.000	+0.051	-0.027						
(p値)	(0.75)	(0.97)	(0.09)	(0.06)						
判 定			*	*						
会社別タミ-	bgi/北海	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	bg0(沖縄)
係 数	+94.73	+276.1	+366.3	+203.3	+31.73	+71.38	+152.7	+1.711	+198.7	+19.04
(p値)	(0.28)	(0.01)	(0.20)	(0.10)	(0.70)	(0.60)	(0.13)	(0.98)	(0.05)	(0.74)
判 定		**		*					*	
発電自由化	bgpi1/北海	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄
係 数	-52.60	-79.43	+350.8	-57.03	-47.88	+31.19	+28.53	+62.94	-249.2	+19.18
(p値)	(0.66)	(0.52)	(0.02)	(0.66)	(0.69)	(0.80)	(0.81)	(0.60)	(0.08)	(0.87)
判 定			**						*	
小売自由化	bgpi2/北海	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄
係 数	-67.27	-128.2	-853.6	-134.6	+9.938	-140.3	-77.48	-78.36	+99.56	-3.350
(p値)	(0.65)	(0.39)	(0.00)	(0.37)	(0.95)	(0.36)	(0.60)	(0.60)	(0.51)	(0.98)
判 定			***							

[表3-2-2-7. 変電設備の設備投資容量に関する政策制度変更影響推計結果]
(サンプル数160, 自由度126, $R^2=0.651$)

主説明変数	家庭契	産業契	家庭量	産業量						
係 数	+0.005	+0.046	+0.276	-0.306						
(p値)	(0.21)	(0.00)	(0.17)	(0.00)						
判 定		***		***						
会社別ダミー	bgi/北海	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	bg0(沖縄)
係 数	+157.7	+1492.	+3755.	+2583.	+846.0	+2165.	+1554.	+306.6	+273.2	+93.08
(p値)	(0.79)	(0.05)	(0.06)	(0.00)	(0.13)	(0.02)	(0.02)	(0.59)	(0.69)	(0.82)
判 定		*	*	***		**	**			
発電自由化	bgpi1/北海	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄
係 数	-281.7	+487.9	+940.6	-47.41	+87.64	-831.5	-1039.	-249.5	+1450.	-155.7
(p値)	(0.73)	(0.57)	(0.35)	(0.96)	(0.92)	(0.32)	(0.21)	(0.76)	(0.14)	(0.85)
判 定										
小売自由化	bgpi2/北海	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄
係 数	+313.9	-1127.	-3454.	-1921.	-564.4	-1163.	+264.3	+236.9	-440.4	+213.6
(p値)	(0.76)	(0.27)	(0.00)	(0.06)	(0.58)	(0.26)	(0.80)	(0.82)	(0.67)	(0.83)
判 定			***	*						

[表3-2-2-8. 配電設備の設備投資容量に関する政策制度変更影響推計結果]
(サンプル数160, 自由度126, $R^2=0.937$)

主説明変数	家庭契	産業契	家庭量	産業量						
係 数	+0.000	+0.082	+0.296	-0.159						
(p値)	(0.90)	(0.00)	(0.03)	(0.01)						
判 定		***	**	**						
会社別ダミー	bgi/北海	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	bg0(沖縄)
係 数	+1790.	+5624.	+9309.	+5699.	+908.3	+3946.	+4343.	+1094.	+6359.	+495.0
(p値)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.02)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.06)
判 定	***	***	***	***	**	***	***	***	***	*
発電自由化	bgpi1/北海	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄
係 数	-1058.	-68.10	-1498.	-727.6	+52.07	-370.1	-2296.	-403.9	-203.9	+16.47
(p値)	(0.05)	(0.90)	(0.02)	(0.21)	(0.92)	(0.50)	(0.00)	(0.45)	(0.75)	(0.98)
判 定	*		**				***			
小売自由化	bgpi2/北海	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄
係 数	-388.9	-1204.	-1552.	-611.8	-288.0	-496.6	-326.6	+163.1	-2561.	-120.5
(p値)	(0.56)	(0.08)	(0.03)	(0.37)	(0.66)	(0.47)	(0.63)	(0.81)	(0.00)	(0.86)
判 定		*	**						***	

[表3-2-2-9. LPG気化装置の設備投資容量に関する政策制度変更影響推計結果]
(サンプル数80, 自由度59, $R^2=0.277$)

主説明変数	家庭契	商業契	工業契	家庭量	商業量	工業量
係 数	-0.000	+0.000	+0.006	-0.019	-0.017	-0.022
(p値)	(0.27)	(0.11)	(0.01)	(0.38)	(0.86)	(0.36)
判 定			**			
<hr/>						
会社別ダミー	bgi/東京	大阪	東邦	西部	bg0(他社)	
係 数	-5.502	+2.093	-2.825	-2.651	+4.840	
(p値)	(0.43)	(0.78)	(0.70)	(0.70)	(0.48)	
判 定						
<hr/>						
大口自由化	bgpi1/東京	大阪	東邦	西部	他社	
係 数	+8.700	-5.172	+13.38	-1.631	-13.72	
(p値)	(0.34)	(0.51)	(0.09)	(0.84)	(0.15)	
判 定			*			
<hr/>						
自由化拡大	bgpi2/東京	大阪	東邦	西部	他社	
係 数	-5.319	-7.226	-19.17	+0.616	-18.48	
(p値)	(0.73)	(0.49)	(0.07)	(0.95)	(0.09)	
判 定			*		*	

[表3-2-2-10. LNG気化装置の設備投資容量に関する政策制度変更影響推計結果]
(サンプル数80, 自由度59, $R^2=0.131$)

主説明変数	家庭契	商業契	工業契	家庭量	商業量	工業量
係 数	-0.000	+0.000	+0.004	-0.051	+1.059	+0.326
(p値)	(0.30)	(0.85)	(0.86)	(0.83)	(0.29)	(0.19)
判 定						
会社別ダミー	bgi/東京	大阪	東邦	西部	bg0(他社)	
係 数	+74.88	-11.72	-18.15	-22.27	+30.76	
(p値)	(0.30)	(0.88)	(0.81)	(0.77)	(0.66)	
判 定						
大口自由化	bgpi1/東京	大阪	東邦	西部	他社	
係 数	+142.1	-25.25	+4.797	-4.005	-40.25	
(p値)	(0.14)	(0.76)	(0.95)	(0.96)	(0.68)	
判 定			*			
自由化拡大	bgpi2/東京	大阪	東邦	西部	他社	
係 数	-517.5	-13.21	+23.26	+12.30	+20.70	
(p値)	(0.00)	(0.90)	(0.83)	(0.90)	(0.86)	
判 定	***					

[表3-2-2-11. 高圧管の設備投資容量に関する政策制度変更影響推計結果]
(サンプル数80, 自由度59, $R^2=0.064$)

主説明変数	家庭契	商業契	工業契	家庭量	商業量	工業量
係 数	-0.000	-0.000	+0.004	-0.040	-0.122	-0.009
(p値)	(0.96)	(0.90)	(0.28)	(0.18)	(0.34)	(0.78)
判 定						
会社別ダミー	bgi/東京	大阪	東邦	西部	bg0(他社)	
係 数	+10.13	+18.72	+2.368	+4.751	+1.287	
(p値)	(0.28)	(0.06)	(0.81)	(0.63)	(0.89)	
判 定		*				
大口自由化	bgpi1/東京	大阪	東邦	西部	他社	
係 数	+11.13	-10.25	+3.542	-3.718	+10.64	
(p値)	(0.36)	(0.34)	(0.74)	(0.72)	(0.40)	
判 定						
自由化拡大	bgpi2/東京	大阪	東邦	西部	他社	
係 数	+16.12	+5.913	+0.591	+1.122	+13.42	
(p値)	(0.44)	(0.68)	(0.97)	(0.93)	(0.36)	
判 定						

[表3-2-2-12. 中圧管の設備投資容量に関する政策制度変更影響推計結果]
(サンプル数80, 自由度59, $R^2=0.815$)

主説明変数	家庭契	商業契	工業契	家庭量	商業量	工業量
係 数	+0.001	-0.003	+0.000	-0.053	+0.069	+0.049
(p値)	(0.00)	(0.00)	(0.97)	(0.46)	(0.82)	(0.52)
判 定	***	***				
会社別ダミー	bgi/東京	大阪	東邦	西部	bg0(他社)	
係 数	-221.8	-215.0	-185.4	-181.5	+179.9	
(p値)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	
判 定	***	***	***	***	***	
大口自由化	bgpi1/東京	大阪	東邦	西部	他社	
係 数	-31.94	+1.481	+10.10	-7.087	-51.57	
(p値)	(0.28)	(0.95)	(0.69)	(0.78)	(0.10)	
判 定					*	
自由化拡大	bgpi2/東京	大阪	東邦	西部	他社	
係 数	-4.754	+10.07	-10.96	+19.61	-0.152	
(p値)	(0.92)	(0.77)	(0.74)	(0.54)	(1.00)	
判 定						

[表3-2-2-13. 低圧管の設備投資容量に関する政策制度変更影響推計結果]
(サンプル数80, 自由度59, $R^2=0.753$)

主説明変数	家庭契	商業契	工業契	家庭量	商業量	工業量
係 数	+0.001	+0.003	+0.019	+0.031	+0.156	+0.097
(p値)	(0.00)	(0.00)	(0.09)	(0.74)	(0.70)	(0.34)
判 定	***	***	*			
会社別ダミー	bgi/東京	大阪	東邦	西部	bg0(他社)	
係 数	-11.54	+79.76	+151.8	+187.2	-196.9	
(p値)	(0.70)	(0.01)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	
判 定		**	***	***	***	
大口自由化	bgpi1/東京	大阪	東邦	西部	他社	
係 数	+35.24	+0.689	+11.56	+2.097	+108.53	
(p値)	(0.36)	(0.98)	(0.73)	(0.95)	(0.01)	
判 定					***	
自由化拡大	bgpi2/東京	大阪	東邦	西部	他社	
係 数	-142.9	+20.86	+46.64	+11.67	-12.49	
(p値)	(0.03)	(0.64)	(0.29)	(0.78)	(0.79)	
判 定	**					

[表3-2-2-14. 供給管の設備投資容量に関する政策制度変更影響推計結果]
(サンプル数80, 自由度59, $R^2=0.911$)

主説明変数	家庭契	商業契	工業契	家庭量	商業量	工業量
係 数	+0.010	+0.002	+0.103	+0.097	+0.090	+0.742
(p値)	(0.00)	(0.68)	(0.05)	(0.83)	(0.83)	(0.13)
判 定	***		*			
会社別ダミー	bgi/東京	大阪	東邦	西部	bg0(他社)	
係 数	-1118.	-742.8	-5.378	+81.14	-165.1	
(p値)	(0.00)	(0.00)	(0.97)	(0.60)	(0.23)	
判 定	***	***				
大口自由化	bgpi1/東京	大阪	東邦	西部	他社	
係 数	-31.94	+1.481	+10.10	-7.087	-51.57	
(p値)	(0.28)	(0.95)	(0.69)	(0.78)	(0.10)	
判 定					*	
自由化拡大	bgpi2/東京	大阪	東邦	西部	他社	
係 数	-819.8	+305.0	+199.7	+88.97	-6.339	
(p値)	(0.01)	(0.16)	(0.35)	(0.66)	(0.98)	
判 定	**					

[表3-3-1-1. 人件費に関する影響の推計結果]
(2000年実質価格, 10億円, ¥/kWh & ¥/m³, %)

政策制度変更 / 事業	電気事業			都市ガス事業		
	実影響額	価格換算	影響比率	実影響額	価格換算	影響比率
発電自由化・ 大口ガス自由化(1994,5)	+ 100.5	+0.120	+0.59%	+ 8.63	+0.332	+0.27%
電力小売自由化・ ガス自由化拡大(1999)	- 57.4	-0.069	-0.34%	- 44.6	-1.714	-1.42%
合 計	+ 43.1	+0.052	+0.25%	- 36.0	-1.383	-1.14%

表注) 実影響額; 90%有意な係数(影響額)の合計, 10億円, 2000年価格
 価格換算; 実影響額を2003年度の総供給量(kWh, m³)当に単純換算; ¥/kWh & ¥/m³
 影響比率; 価格換算による影響の1989年度の総平均料金・価格(¥20.3/kWh, ¥121/m³)に対する比率; %

[表3-3-1-2. 電気事業の人件費に関する政策制度変更影響推計結果]
(サンプル数160, 自由度126, R²=0.991)

主説明変数	家庭契	産業契	家庭量	産業量						
係 数	-0.000	-0.000	+0.010	-0.001						
(p値)	(0.03)	(0.25)	(0.00)	(0.19)						
判 定	**		***							
会社別ダミー	ci/北海	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	c0(沖縄)
係 数	+73.71	+204.6	+582.1	+304.5	+59.60	+305.2	+143.2	+70.95	+207.1	+15.35
(p値)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.13)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.01)
判 定	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
発電自由化	cpi1/北海	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄
係 数	+4.424	+17.14	+17.01	+36.58	+2.268	+38.03	+3.266	+4.762	+25.90	+0.033
(p値)	(0.58)	(0.06)	(0.13)	(0.00)	(0.78)	(0.00)	(0.72)	(0.55)	(0.00)	(1.00)
判 定		*		***		***			***	
小売自由化	cpi2/北海	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄
係 数	-0.032	-5.865	-5.086	-22.45	+1.676	+17.35	-7.166	-1.271	-17.58	+0.382
(p値)	(1.00)	(0.55)	(0.67)	(0.03)	(0.86)	(0.09)	(0.45)	(0.89)	(0.07)	(0.97)
判 定				**		*			*	

[表3-3-1-3. 都市ガス事業の人件費に関する政策制度変更影響推計結果]
(サンプル数80, 自由度58, R²=0.995)

主説明変数	家庭契	商業契	工業契	家庭量	商業量	工業量
係 数	+0.013	-0.020	-0.264	+16.51	+33.83	-4.239
(p値)	(0.16)	(0.64)	(0.56)	(0.10)	(0.12)	(0.13)
判 定				*		
会社別ダミー	ci/東京	大阪	東邦	西部	c0(他社)	
係 数	+12.16	+29.96	+29.35	+18.63	-20.71	
(p値)	(0.10)	(0.00)	(0.10)	(0.36)	(0.38)	
判 定		***	*			
大口自由化	cpi1/東京	大阪	東邦	西部	他社	
係 数	-6.257	+8.631	+2.332	-0.198	-0.051	
(p値)	(0.12)	(0.01)	(0.34)	(0.99)	(0.99)	
判 定		***				
自由化拡大	cpi2/東京	大阪	東邦	西部	他社	
係 数	-24.84	-19.76	-3.682	+1.410	+0.852	
(p値)	(0.00)	(0.00)	(0.16)	(0.58)	(0.79)	
判 定	***	***				

[表3-3-2-1. 修繕費に関する影響の推計結果]
(2000年実質価格, 10億円, ¥/kWh & ¥/m³, %)

政策制度変更 / 事業	電気事業			都市ガス事業		
	実影響額	価格換算	影響比率	実影響額	価格換算	影響比率
発電自由化・ 大口ガス自由化(1994,5)	- 190.7	-0.229	-1.12%	+ 1.10	+0.042	+0.04%
電力小売自由化・ ガス自由化拡大(1999)	- 174.8	-0.210	-1.03%	+ 0.00	+ 0.0	+ 0.0%
合 計	- 365.5	-0.438	-2.16%	+ 1.10	+0.042	+0.04%

表注) 実影響額; 90%有意な係数(影響額)の合計, 10億円, 2000年価格

価格換算; 実影響額を2003年度の総供給量(kWh, m³)当に単純換算; ¥/kWh & ¥/m³

影響比率; 価格換算による影響の1989年度の総平均料金・価格(¥20.3/kWh, ¥121/m³)に対する比率; %

[表3-3-2-2. 電気事業の修繕費に関する政策制度変更影響推計結果]
(サンプル数170, 自由度139, R²=0.985)

主説明変数 総発電量											
係 数	+0.003										
(p値)	(0.00)										
判 定	***										
会社別ダミー	ci/北海 東北 東京 中部 北陸 関西 中国 四国 九州 c0(沖縄)										
係 数	-11.33 -1.706 -113.8 -72.91 -9.378 -18.47 -6.167 -13.06 -0.271 +1.875										
(p値)	(0.21) (0.88) (0.01) (0.00) (0.27) (0.44) (0.55) (0.15) (0.98) (0.75)										
判 定	*** ***										
発電自由化	cpi1/北海 東北 東京 中部 北陸 関西 中国 四国 九州 沖縄										
係 数	-8.336 -39.64 -53.76 -30.51 -10.90 -21.34 -24.92 -8.664 -20.52 -0.712										
(p値)	(0.49) (0.00) (0.00) (0.02) (0.37) (0.08) (0.04) (0.48) (0.10) (0.95)										
判 定	*** *** ** *										
小売自由化	cpi2/北海 東北 東京 中部 北陸 関西 中国 四国 九州 沖縄										
係 数	-0.385 -18.11 -76.05 -25.36 -6.876 -73.39 -2.642 -2.481 -22.09 -1.918										
(p値)	(0.98) (0.20) (0.00) (0.07) (0.62) (0.00) (0.85) (0.86) (0.12) (0.89)										
判 定	*** *										

[表3-3-2-3. 都市ガス事業の修繕費に関する政策制度変更影響推計結果]
(サンプル数85, 自由度64, R²=0.969)

主説明変数 LPG気 LNG気 高压管 中压管 低压管 供給管							
係 数	+1688. +130.0 +6.001 +19.24 +21.93 -3.457						
(p値)	(0.05) (0.07) (0.67) (0.01) (0.01) (0.01)						
判 定	* *						
会社別ダミー	ci/東京 大阪 東邦 西部 c0(他社)						
係 数	+4.331 -15.43 -34.24 -35.95 +45.83						
(p値)	(0.71) (0.26) (0.10) (0.10) (0.07)						
判 定	*						
大口自由化	cpi1/東京 大阪 東邦 西部 他社						
係 数	+0.823 -4.044 +5.147 -0.342 -4.156						
(p値)	(0.74) (0.08) (0.02) (0.86) (0.12)						
判 定	*						
自由化拡大	cpi2/東京 大阪 東邦 西部 他社						
係 数	-0.419 -3.101 -2.886 -1.083 -0.410						
(p値)	(0.87) (0.17) (0.19) (0.61) (0.88)						
判 定							

[表3-3-3-1. 他操業費に関する影響の推計結果]
(2000年実質価格, 10億円, ¥/kWh & ¥/m³, %)

政策制度変更 / 事業	電気事業			都市ガス事業		
	実影響額	価格換算	影響比率	実影響額	価格換算	影響比率
発電自由化・ 大口ガス自由化(1994,5)	- 15.1	-0.018	-0.09%	+ 0.0	+ 0.0	+0.00%
電力小売自由化・ ガス自由化拡大(1999)	+ 143.8	+0.172	+0.85%	- 43.47	-1.671	-1.38%
合 計	+ 128.7	+0.154	+0.76%	- 43.47	-1.671	-1.38%

表注) 実影響額: 90%有意な係数(影響額)の合計, 10億円, 2000年価格

価格換算: 実影響額を2003年度の総供給量(kWh, m³)当に単純換算; ¥/kWh & ¥/m³

影響比率: 価格換算による影響の1989年度の総平均料金・価格(¥20.3/kWh, ¥121/m³)に対する比率; %

[表3-3-3-2. 電気事業の他操業費に関する政策制度変更影響推計結果]
(サンプル数170, 自由度139, R²=0.986)

主説明変数 総発電量											
係 数	+0.003										
(p値)	(0.00)										
判 定	***										
会社別ダミー		ci/北海	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	c0(沖縄)
係 数	+3.778	+22.71	+38.14	-46.96	+2.624	-8.463	+5.468	+110.1	+20.51	-0.244	
(p値)	(0.75)	(0.13)	(0.49)	(0.07)	(0.82)	(0.79)	(0.69)	(0.00)	(0.22)	(0.97)	
判 定				*				***			
発電自由化		cpi1/北海	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄
係 数	-1.125	-44.89	+8.943	-32.54	-14.46	+32.92	+15.78	+29.39	+1.779	+0.767	
(p値)	(0.94)	(0.01)	(0.62)	(0.05)	(0.37)	(0.04)	(0.33)	(0.07)	(0.91)	(0.96)	
判 定		***		*		**					
小売自由化		cpi2/北海	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄
係 数	-0.928	-8.908	+48.62	+26.10	-2.365	+95.15	+22.35	+16.45	+9.089	+1.468	
(p値)	(0.96)	(0.63)	(0.01)	(0.16)	(0.90)	(0.00)	(0.23)	(0.37)	(0.62)	(0.94)	
判 定			***			***					

[表3-3-3-3. 都市ガス事業の他操業費に関する政策制度変更影響推計結果]
(サンプル数85, 自由度60, R²=0.989)

主説明変数		家庭契	産業契	家庭量	産業量	LPG気	LNG気	高压管	中压管	低压管	供給管
係 数	-0.040	+0.401	+16.16	+14.53	+704.6	+790.9	+48.88	-4.998	-2.371	+2.078	
(p値)	(0.01)	(0.00)	(0.28)	(0.00)	(0.69)	(0.00)	(0.19)	(0.76)	(0.88)	(0.55)	
判 定	***	***		***		***					
会社別ダミー		ci/東京	大阪	東邦	西部	c0(他社)					
係 数	-28.72	+14.29	+20.57	+37.34	-28.26						
(p値)	(0.64)	(0.72)	(0.63)	(0.42)	(0.58)						
判 定											
大口自由化		cpi1/東京	大阪	東邦	西部	他社					
係 数	+0.731	-0.956	+6.336	+2.673	+0.862						
(p値)	(0.91)	(0.86)	(0.14)	(0.46)	(0.89)						
判 定											
自由化拡大		cpi2/東京	大阪	東邦	西部	他社					
係 数	-16.52	-6.883	-12.56	-0.754	-14.38						
(p値)	(0.00)	(0.10)	(0.00)	(0.85)	(0.02)						
判 定	***		***		**						

[表3-3-4-1. 購入電力費に関する影響の推計結果]
(2000年実質価格, 10億円, ¥/kWh & ¥/m³, %)

政策制度変更 / 事業	電気事業			都市ガス事業		
	実影響額	価格換算	影響比率	実影響額	価格換算	影響比率
発電自由化・ 大口ガス自由化(1994,5)	- 42.7	-0.051	-0.25%	--	--	--
電力小売自由化・ ガス自由化拡大(1999)	+ 123.9	+0.148	+0.73%	--	--	--
合 計	+ 81.2	+0.097	+0.48%	--	--	--

表注) 実影響額: 90%有意な係数(影響額)の合計, 10億円, 2000年価格
 価格換算: 実影響額を2003年度の総供給量(kWh)当に単純換算; ¥/kWh
 影響比率: 価格換算による影響の1989年度の総平均料金・価格(¥20.3/kWh)に対する比率; %

[表3-3-4-2. 電気事業の購入電力費に関する政策制度変更影響推計結果]
(サンプル数170, 自由度139, R²=0.986)

主説明変数 総発電量											
係 数	+0.001										
(p値)	(0.00)										
判 定	***										
会社別ダミー	ci/	北海	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	c0(沖縄)
係 数	-17.46	+59.441	+39.65	-30.97	+54.19	-48.10	+73.09	-14.93	+1.366	+12.48	
(p値)	(0.01)	(0.00)	(0.21)	(0.04)	(0.00)	(0.01)	(0.01)	(0.02)	(0.89)	(0.01)	
判 定	**	***		**	***	***	***	**		***	
発電自由化	cpi1/	北海	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄
係 数	-2.304	+10.45	+6.345	-22.58	-20.09	+11.81	-4.956	+8.257	-2.755	-5.494	
(p値)	(0.80)	(0.26)	(0.57)	(0.02)	(0.03)	(0.21)	(0.59)	(0.37)	(0.77)	(0.55)	
判 定				**	**						
小売自由化	cpi2/	北海	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄
係 数	+6.264	-1.326	+36.00	+14.09	-4.149	+87.86	+3.530	+13.29	+7.444	-1.996	
(p値)	(0.55)	(0.90)	(0.00)	(0.18)	(0.69)	(0.00)	(0.74)	(0.21)	(0.48)	(0.85)	
判 定			***			***					

[表3-3-5-1. 操業費用に関する影響の推計結果]
(2000年実質価格, 10億円, %)

費目/事業・変更	電気事業			都市ガス事業		
	発電自由化	小売自由化	計	大口自由化	自由化拡大	計
操業費合計	-148.0	+ 35.5	-112.5(-0.66%)	+ 9.7	- 88.1	- 78.3(-2.49%)
人件費	+100.5	- 57.4	+ 43.1(+0.25%)	+ 8.6	- 44.6	- 36.0(-1.14%)
修繕費	-190.7	-174.8	-365.5(-2.16%)	+ 1.1	+ 0.0	+ 1.1(+0.04%)
他操業費	- 15.1	+143.8	+128.7(+0.76%)	+ 0.0	- 43.5	- 43.5(-1.38%)
購入電力費	- 42.7	+123.9	+ 81.2(+0.48%)	--	--	--

表注) 実影響額: 90%有意な係数(影響額)の合計, 10億円, 2000年価格
 影響比率: 価格換算による影響の1989年度の総平均料金・価格(¥20.3/kWh, ¥121/m³)に対する比率; %

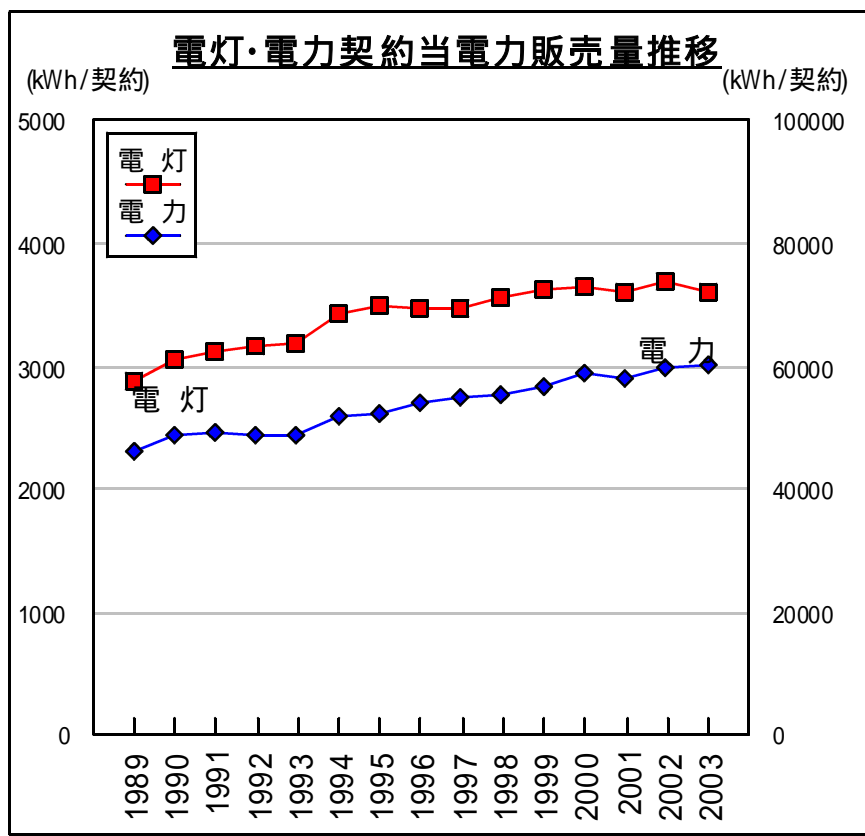
[表4-1-2-1. 電気事業・都市ガス事業の料金・価格変化と費用変化の整理結果]

(¥/kWh or ¥/m³ 換算, 2000年実質, 1989年度基準・2003年度現在)

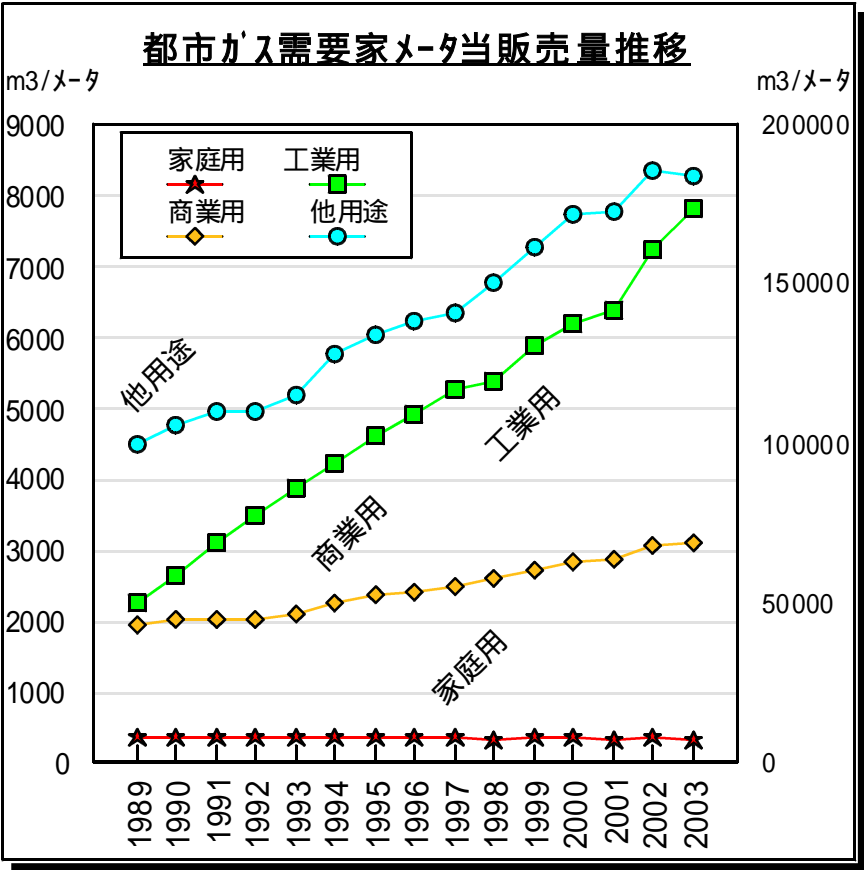
項目/事業	電気事業		都市ガス事業	
	変化額(変化率)	内政策影響(同率)	変化額(変化率)	内政策影響(同率)
料金・価格				
家庭用(非自由化)	- 3.08 (-12.08%)	- 0.29 (- 1.30%)	+ 2.78 (+ 2.36%)	+ 8.23 (+ 7.00%)
産業用(自由化有)	- 2.95 (-16.71%)	- 0.37 (- 2.51%)	-45.13 (-36.04%)	+ 0.81 (+ 0.65%)
費用				
総平均費用	- 3.15 (-15.53%)	- 0.99 (- 4.85%)	-25.52 (-21.07%)	- 4.79 (- 3.95%)
設備費用	- 1.99 (- 9.78%)	- 0.85 (- 4.18%)	- 7.58 (- 6.26%)	- 1.78 (- 1.47%)
減価償却費	- 0.14 (- 0.70%)	- 0.69 (- 3.38%)	- 3.69 (- 3.04%)	- 1.44 (- 1.19%)
(帰属)利払費	- 1.82 (- 8.98%)	- 0.11 (- 0.52%)	- 2.71 (- 2.24%)	- 0.22 (- 0.18%)
公租公課	- 0.02 (- 0.11%)	- 0.06 (- 0.29%)	- 1.18 (- 0.98%)	- 0.12 (- 0.10%)
操業費用	- 1.17 (- 5.74%)	- 0.14 (- 0.66%)	-17.94 (-14.81%)	- 3.01 (- 2.49%)
燃料・原料費	- 0.86 (- 4.22%)	--	- 0.34 (- 0.28%)	--
人件費	+ 0.09 (+ 0.42%)	+ 0.05 (+ 0.25%)	-10.20 (- 8.42%)	- 1.38 (- 1.14%)
修繕費	- 0.54 (- 2.65%)	- 0.44 (- 2.16%)	- 3.65 (- 3.01%)	+ 0.04 (+ 0.04%)
他操業費	+ 0.03 (+ 0.02%)	+ 0.15 (+ 0.76%)	- 3.75 (- 3.10%)	- 1.67 (- 1.38%)
購入電力費	+ 0.14 (+ 0.69%)	+ 0.10 (+ 0.48%)	--	--

表注) 変化率は 1989年度の基準年での各料金・価格(料金・価格)、総平均料金・価格(費用)に対する変化率を示す。

[図4-1-2-1. 電気事業の契約当供給量・販売量推移]



[図4-1-2-2. 都市ガス事業の契約当供給量・販売量推移]



[表4-1-3-1. 政策制度変更前後の電気事業・都市ガス事業の料金・価格変化と費用変化の整理結果]
(¥/kWh or ¥/m³ 換算, 2000年実質)

項目/事業	電気事業		都市ガス事業	
	1989-1996	1996-2003	1989-1996	1996-2003
	変化額(変化率)	変化額(変化率)	変化額(変化率)	変化額(変化率)
料金・価格				
家庭用(非自由化)	- 1.91 (- 7.47%)	- 1.18 (- 4.98%)	- 6.94 (- 5.91%)	+ 9.72 (+ 8.79%)
産業用(自由化有)	- 1.52 (- 8.62%)	- 1.43 (- 8.85%)	-36.58 (-29.21%)	- 8.55 (- 9.64%)
費用				
総平均費用	- 0.76 (- 3.89%)	- 2.21 (-11.73%)	-15.92 (-14.02%)	- 9.60 (- 9.83%)
設備費用	- 0.22 (- 3.04%)	- 1.77 (-25.35%)	- 4.79 (-16.41%)	- 2.79 (-11.42%)
減価償却費	+ 0.44 (+13.48%)	- 0.58 (-15.73%)	- 2.85 (-16.17%)	- 0.83 (- 5.65%)
(帰属)利払費	- 0.66 (-23.65%)	- 1.17 (-54.89%)	- 1.15 (-17.92%)	- 1.56 (-29.70%)
公租公課	+ 0.00 (+ 0.22%)	- 0.02 (- 2.11%)	- 0.79 (-15.35%)	- 0.39 (- 8.92%)
操業費用	- 0.54 (- 4.38%)	- 0.44 (- 3.71%)	-11.13 (-13.19%)	- 6.81 (- 9.30%)
燃料・原料費	- 0.90 (-26.40%)	+ 0.04 (+ 1.77%)	- 5.39 (- 0.28%)	+ 5.05 (+20.40%)
人件費	- 0.01 (- 0.45%)	+ 0.10 (+ 4.42%)	- 4.77 (-19.08%)	- 5.42 (-26.77%)
修繕費	+ 0.10 (+ 4.57%)	- 0.64 (-27.30%)	- 1.24 (-14.69%)	- 2.41 (-33.61%)
他操業費	+ 0.02 (+ 0.56%)	- 0.01 (- 0.44%)	+ 0.28 (+ 1.33%)	- 4.03 (-19.18%)
購入電力費	+ 0.25 (+13.35%)	+ 0.07 (+ 3.38%)	--	--

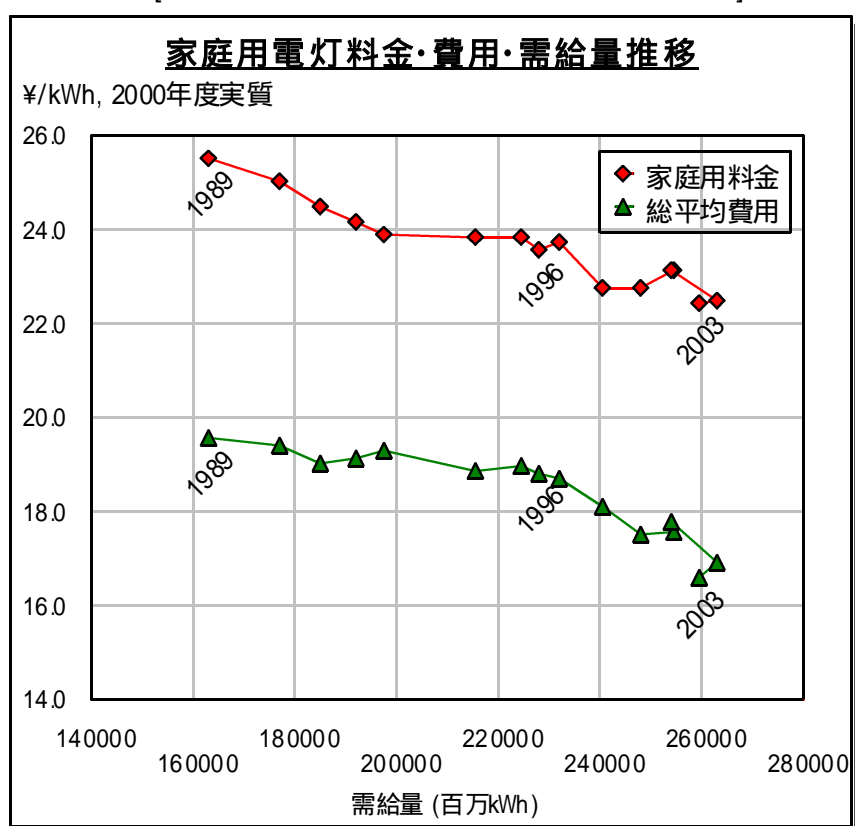
表注) 変化率は 1989年度(1989-1996年度),1996年度(1996-2003年度)の各基準年での各料金・価格(料金・価格)、総平均料金・価格(費用)に対する変化率を示す。

[表4-2-1-1. 政策制度変更前後の電気事業・都市ガス事業の余剰変化推計結果]
(億円, 2000年実質)

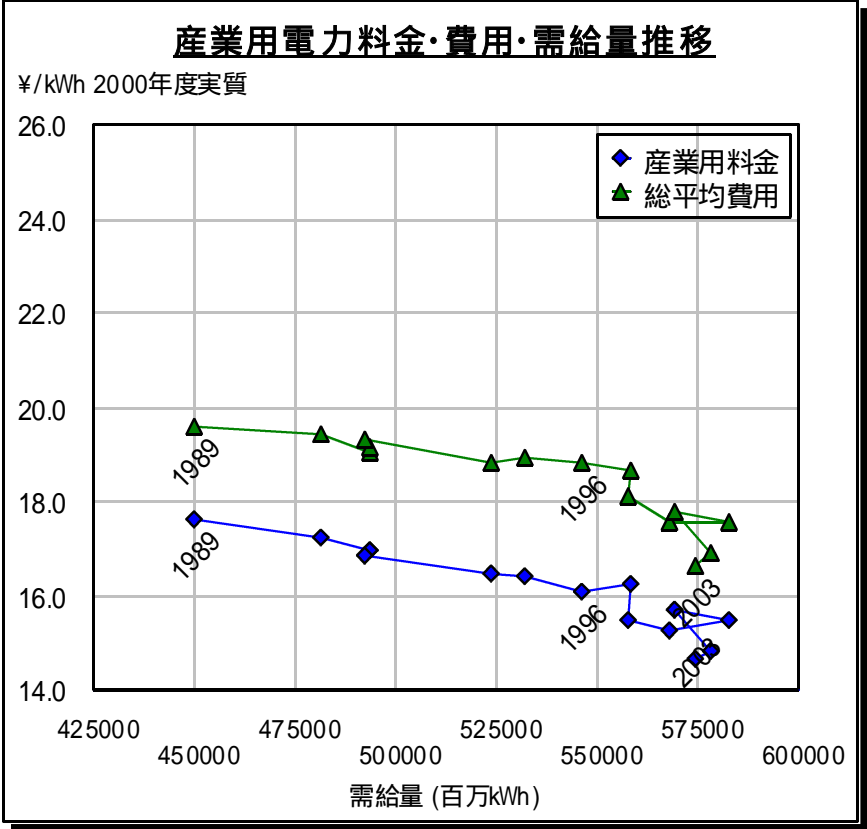
項目/事業	電気事業		都市ガス事業	
	1989-1996 変化額(変化率)	1996-2003 変化額(変化率)	1989-1996 変化額(変化率)	1996-2003 変化額(変化率)
[合 計]				
総余剰変化	+ 7325.6(+ 5.13%)	+15213.6(+10.66%)	+ 3387.5(+13.89%)	+ 2459.3(+10.08%)
消費者余剰変化	+ 9813.9(+ 6.88%)	+ 9951.1(+ 6.97%)	+ 3525.5(+14.46%)	+ 972.8(+ 3.99%)
生産者余剰変化	- 2488.3(- 1.74%)	+ 5262.5(+ 3.69%)	- 137.9(- 0.57%)	+ 1486.5(+ 6.10%)
[家庭用市場]				
総余剰変化	+ 5831.1(+10.01%)	+ 6476.5(+11.11%)	+ 1612.1(+ 6.61%)	+ 881.4(+ 3.61%)
消費者余剰変化	+ 3596.6(+ 6.17%)	+ 2898.5(+ 4.97%)	+ 943.0(+ 3.87%)	- 1521.5(- 6.24%)
生産者余剰変化	+ 2234.5(+ 3.83%)	+ 3578.0(+ 6.14%)	+ 669.1(+ 2.74%)	+ 2402.9(+ 9.85%)
[産業用市場]				
総余剰変化	+ 2927.6(+ 3.47%)	+ 9740.9(+11.54%)	+ 1617.5(+ 6.63%)	+ 1000.5(+ 4.10%)
消費者余剰変化	+ 7650.4(+ 9.06%)	+ 8056.4(+ 9.54%)	+ 2424.5(+ 9.94%)	+ 1916.9(+ 7.86%)
生産者余剰変化	- 4722.8(- 5.59%)	+ 1684.5(+ 2.00%)	- 807.0(- 3.31%)	- 916.4(- 3.76%)

表注) 変化率は 2003年度の総売上高に対する変化率を示す。

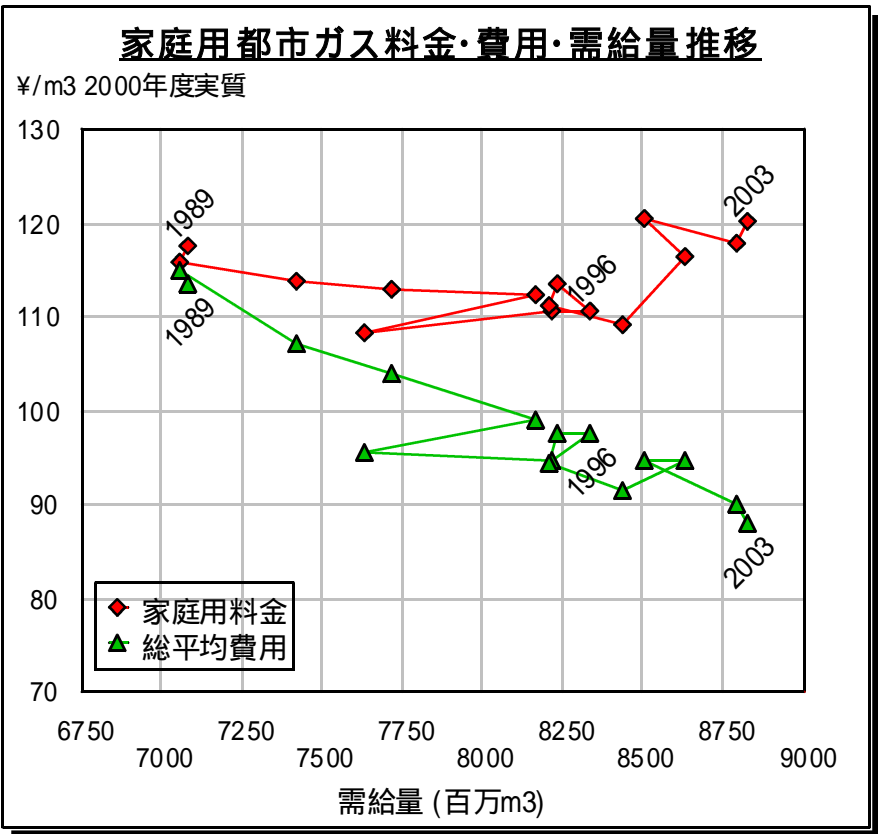
[図4-2-1-1. 家庭用電灯料金・費用・需給量推移]



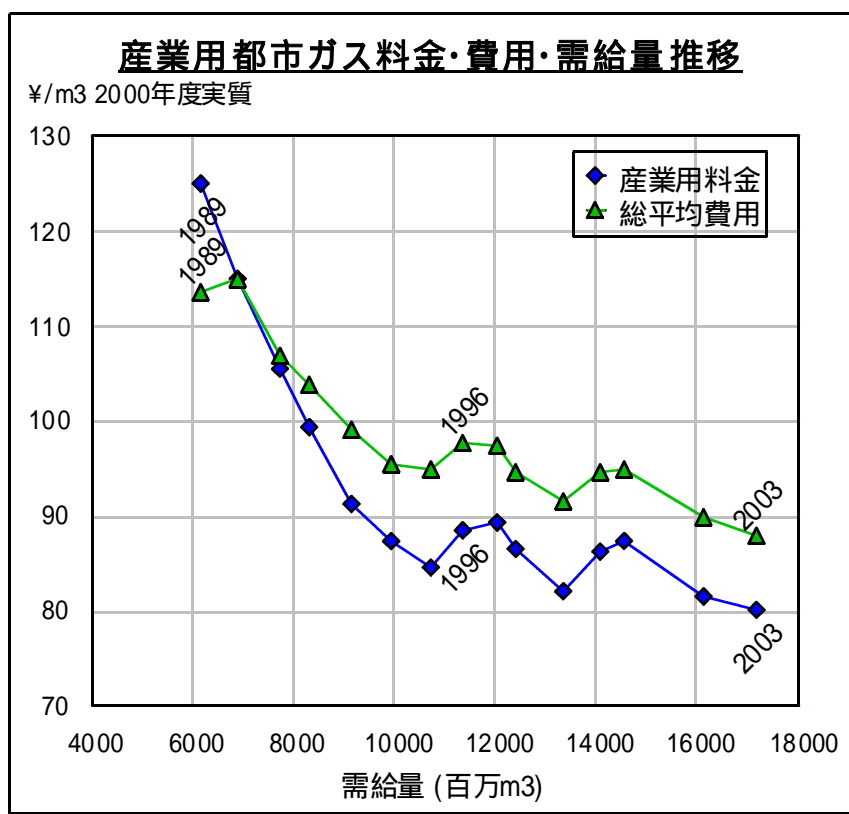
[図4-2-1-2. 産業用電力料金・価格・費用・需給量推移]



[図4-2-1-3. 家庭用都市ガス料金・費用・需給量推移]



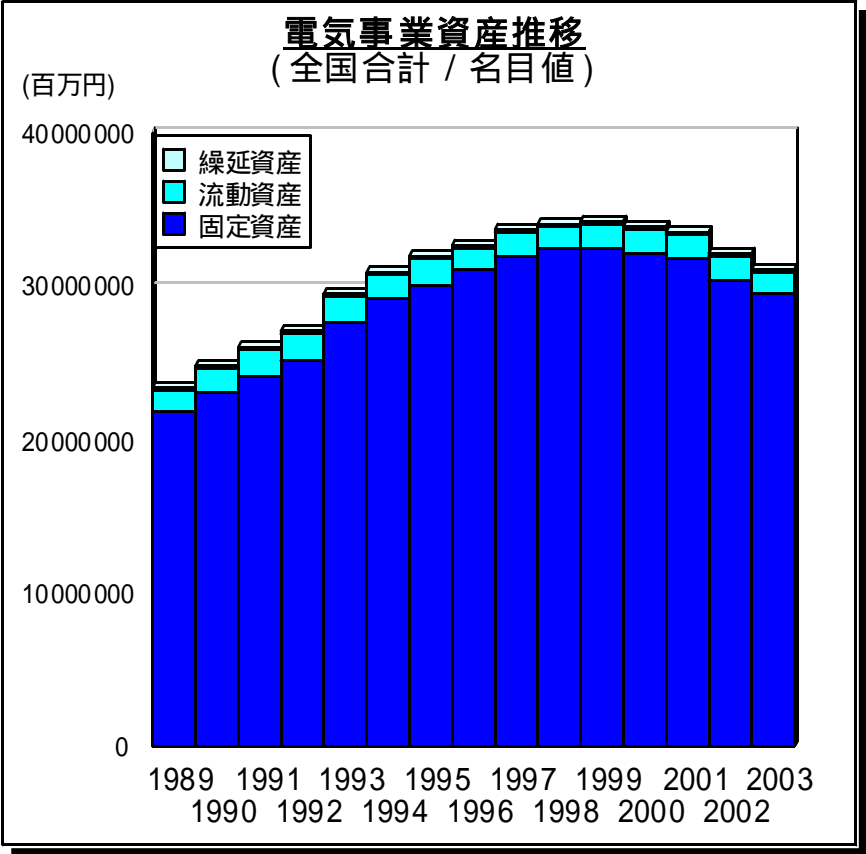
[図4-2-1-4. 産業用都市ガス料金・価格・費用・需給量推移]



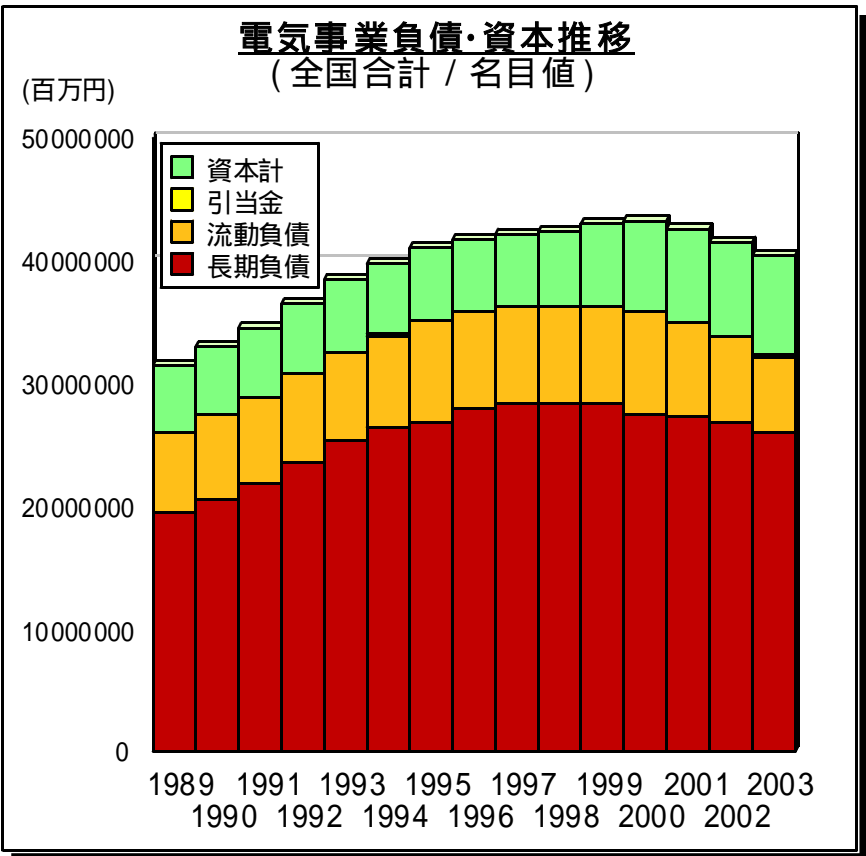
[表4-2-2-1. 政策制度変更前後の電気事業・都市ガス事業の余剰変化と分配]
(億円, 2000年実質)

項目/事業	電気事業		都市ガス事業	
	1989-1996	1996-2003	1989-1996	1996-2003
	変化額(構成比)	変化額(構成比)	変化額(構成比)	変化額(構成比)
総余剰変化	+ 7325.6(+ 5.13%)	+15213.6(+10.66%)	+ 3387.5(+13.89%)	+ 2459.3(+10.08%)
家庭用市場	+ 5831.1(+10.01%)	+ 6476.5(+11.11%)	+ 1612.1(+ 6.61%)	+ 881.4(+ 3.61%)
産業用市場	+ 2927.6(+ 3.47%)	+ 9740.9(+11.54%)	+ 1617.5(+ 6.63%)	+ 1000.5(+ 4.10%)
消費者余剰変化	+ 9813.9(+ 6.88%)	+ 9951.1(+ 6.97%)	+ 3525.5(+14.46%)	+ 972.8(+ 3.99%)
家庭用市場	+ 3596.6(+ 6.17%)	+ 2898.5(+ 4.97%)	+ 943.0(+ 3.87%)	- 1521.5(- 6.24%)
産業用市場	+ 7650.4(+ 9.06%)	+ 8056.4(+ 9.54%)	+ 2424.5(+ 9.94%)	+ 1916.9(+ 7.86%)
生産者余剰変化	- 2488.3(- 1.74%)	+ 5262.5(+ 3.69%)	- 137.9(- 0.57%)	+ 1486.5(+ 6.10%)
家庭用市場	+ 2234.5(+ 3.83%)	+ 3578.0(+ 6.14%)	+ 669.1(+ 2.74%)	+ 2402.9(+ 9.85%)
産業用市場	- 4722.8(- 5.59%)	+ 1684.5(+ 2.00%)	- 807.0(- 3.31%)	- 916.4(- 3.76%)

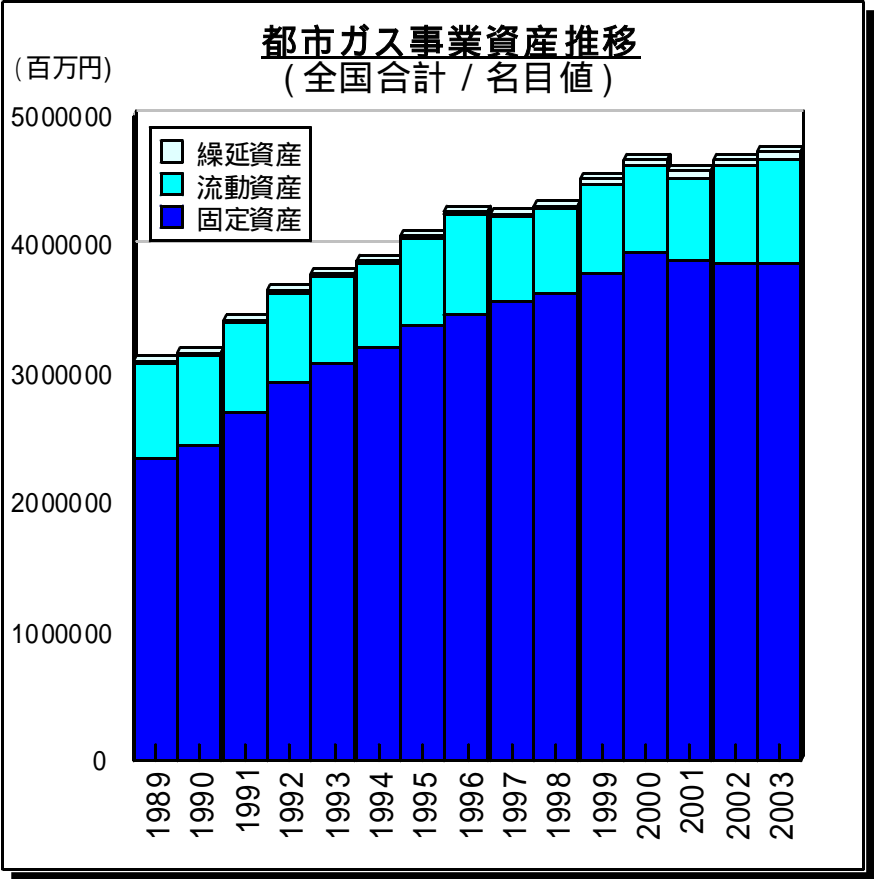
[図4-2-2-1 電気事業者の貸借対照表(資産の部、名目値)推移]



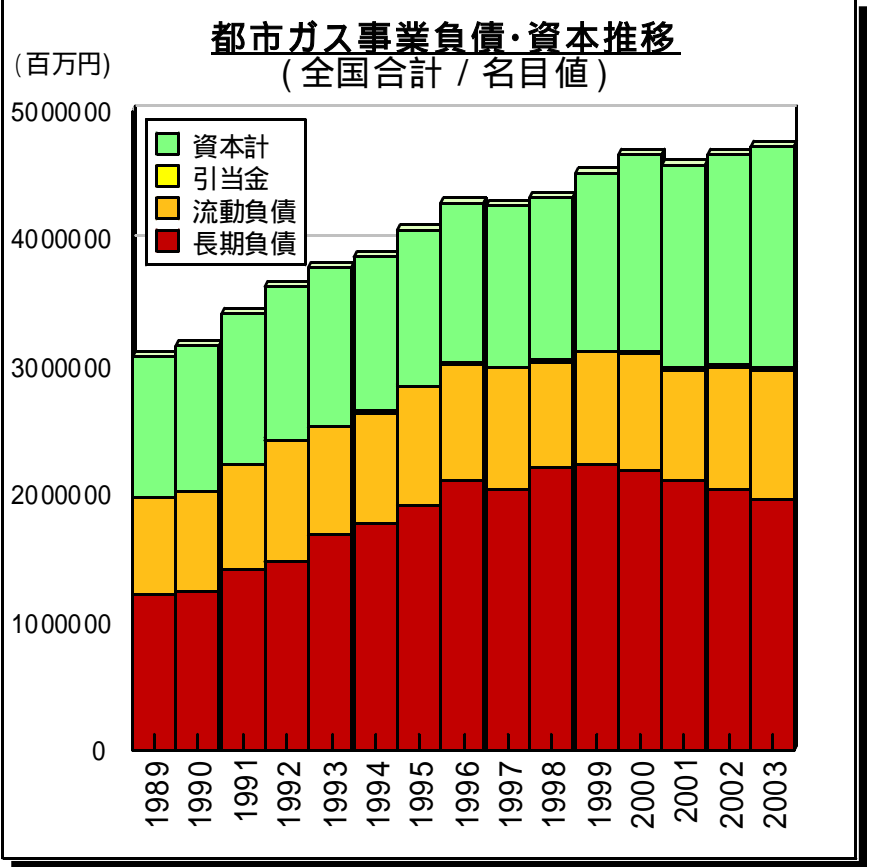
[図4-2-2-2. 電気事業者の貸借対照表(負債・資本の部、名目値)推移]



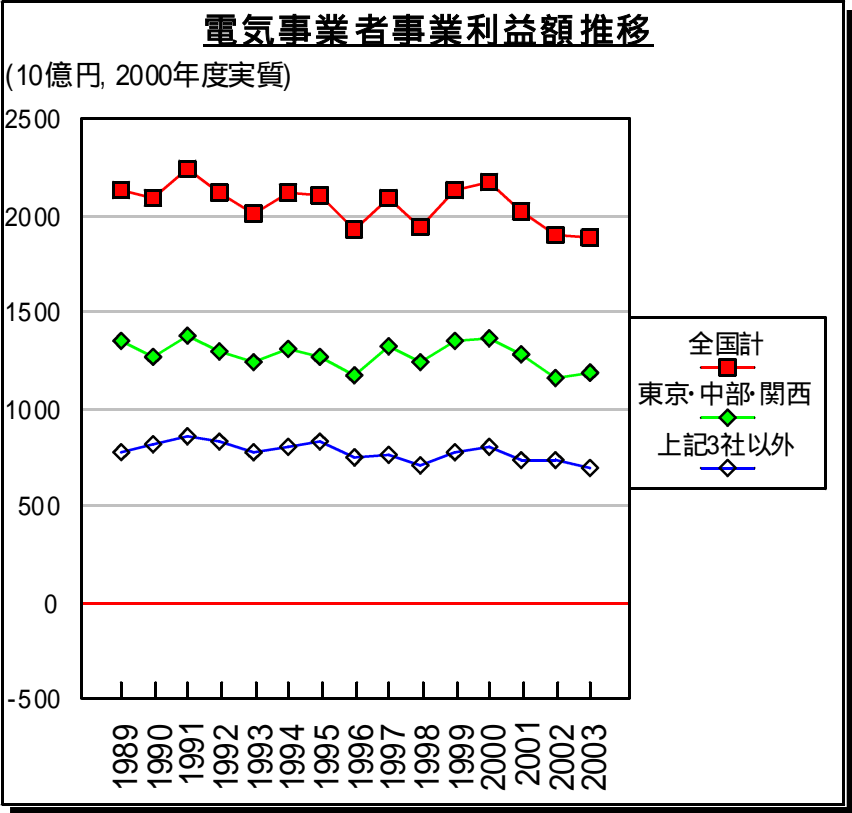
[図4-2-2-3. 都市ガス事業者の貸借対照表(資産の部、名目値)推移]



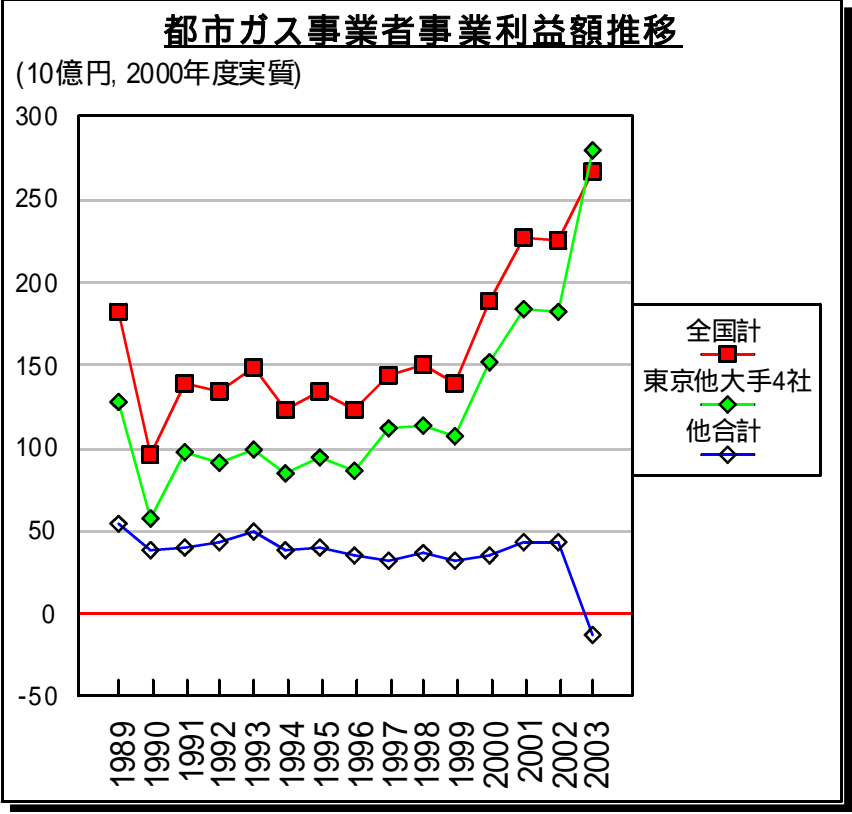
[図4-2-2-4. 都市ガス事業者の貸借対照表(負債・資本の部、名目値)推移]



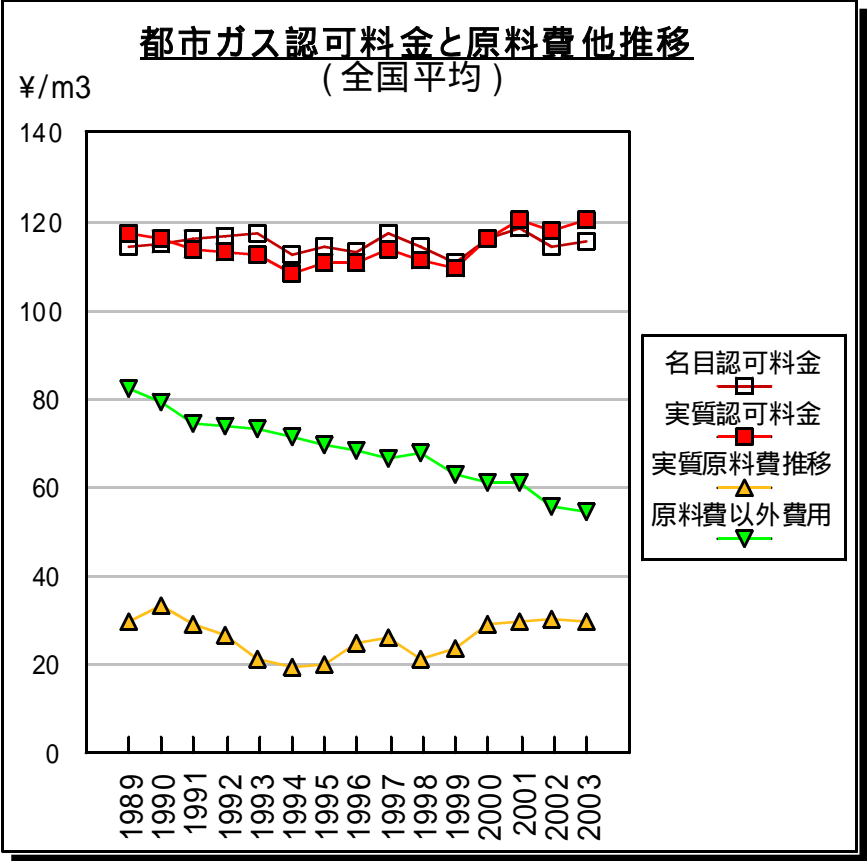
[図4-2-2-5. 電気事業者事業利益額推移]



[図4-2-2-6. 都市ガス事業者事業利益額推移]



[図4-2-3-1. 都市ガス認可料金(名目値・実質値)と原料費・原料費以外の費用合計の推移]



[補 論]

補論1.

各社財務諸表からの費用の再整理方法について

1. 基本的考え方

電気事業・都市ガス事業の財務諸表においては、各事業法に基づく経済産業省令・告示により独特の分類項目により細分化された貸借対照表・損益計算書の財務区分が定められている。

しかし、当該財務区分のままでは両事業の比較に適さないことから、本稿においては、以下のように費用項目を一般的な財務諸表の損益計算書の項目にあわせて再整理し、GDPデフレータを用いて2000年度価格に実質化した費用の企業別の時系列推移を用いて分析・評価を行った。

2. 対象企業

電気事業については、政策制度変更の直接の対象となった一般電気事業者10社(北海道～沖縄電力)を対象として再整理を行った。

都市ガス事業については、政策制度変更の対象となった一般都市ガス事業者は200以上に上るが、本省所管都市ガス事業者4社で総需給の70%以上を占めることから、東京、大阪、東邦、西部(以上本省所管都市ガス事業者4社)、その他都市ガス事業者合計の5分類により再整理を行った。その他都市ガス事業者合計の費用項目の内訳については、その大部分を大手都市ガス事業者4社の実績値から推計している。

3. 対象事業

電気事業・都市ガス事業とも、営業費用、営業雑費用、営業外費用のうち支払利息、を再整理対象とし、附帯事業費用や事業外費用(固定資産売却損、為替差損など)を除いている。

4. 対象期間

電気事業・都市ガス事業ともに、1987～2003年度の17年を対象として分析を行った。

沖縄電力の1987,1988年度の費用項目については、補外推計を行っている項目がある。

5. 帰属利払費の推計

電気事業・都市ガス事業とも他の産業と比較して相対的に固定資産が大きく巨額の資本調達を必要とするため、社債・借入金などの長期負債を基本として、株式の増資、剰余金などによる内部調達などを組合わせた複雑な資本調達を行っている。

ここで、長期負債に対する利子の支払いは財務諸表上では営業外費用の一部である支払利息として明示的に捕捉可能であるが、株式に対する配当や剰余金の内部資本調達の場合、株価動向や各種の営業外収支・特別収支など電気事業・都市ガス事業と無関係な事業の影響を受けるため、これを明確に識別して捕捉することは困難である。

従って、本稿では、資本調達の方法を問わず、資本の利用においては固定資本相当額に対し資本使用費用を仮想的に負担していると考え、固定資本相当額に長期プライムレートから推計した帰属利子率を乗じて帰属利払費を推計し、これを費用計上している。

6. 操業固定費・操業可変費の分離推計

電気事業・都市ガス事業の費用のうち、その他営業費用(営業費用から公租公課、減価償却費、燃料・原料費、人件費、修繕費を除いたもの)については、電力・都市ガスの売上数量による回帰分析結果を用いて固定費・可変費を便宜的に分離推計している。

具体的には、下式を用いて第1項(下線部)を操業可変費、その残余を操業固定費としている。

$$[\text{その他営業費用}] = \underline{a1 * [\text{売上数量}]} + a2 * [\text{企業別ダミー}] + a0(\text{定数項}) + u(\text{誤差項})$$

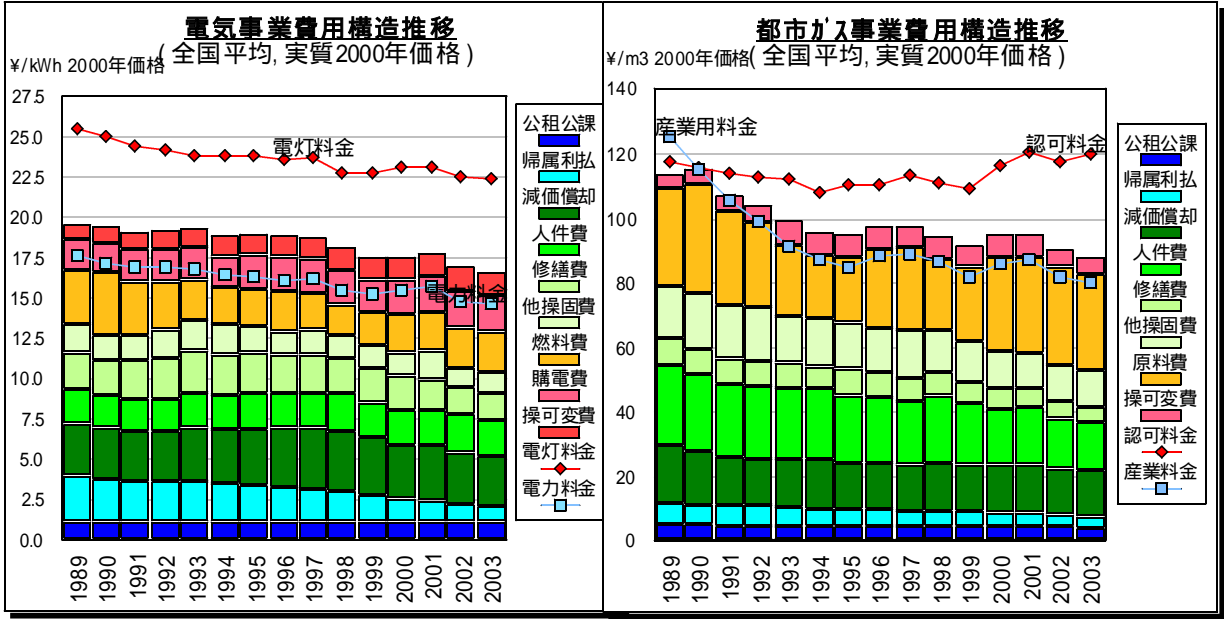
7. 項目対応

電気事業・都市ガス事業の財務諸表と本稿における費用項目の対応関係については、以下のとおり。参考迄に、各費用項目の推計結果を図示する。

[表: 電気事業・都市ガス事業の財務諸表と本稿の費用項目の対応関係]

費用項目	一般電気事業者財務諸表	都市ガス事業者財務諸表
固定費		
公租公課	公租公課 電源開発促進税 法人事業税(電気事業) 固定資産税	租税課金 -- 法人事業税(都市ガス事業) 固定資産税
(帰属)利払費	固定資産額 x過去10年平均長期プライムレート	固定資産額 x過去10年平均長期プライムレート
減価償却費	減価償却費	減価償却費
人件費	人件費	労務費
修繕費	修繕費	修繕費
他操業可変費	(営業費用と各費用合計の残 差(操業費)から回帰により推計)	(営業費用と各費用合計の残 差から推計)
可変費		
燃料・原料費	燃料費	原料費
購入電力費	他社購入電力費	(該当なし)
操業可変費	(営業費用と各費用合計の残 差(操業費)から回帰により推計)	(売上原価-原料費により推計)

[図 電気事業費用構造推移, 都市ガス事業費用構造推移]



補論2.

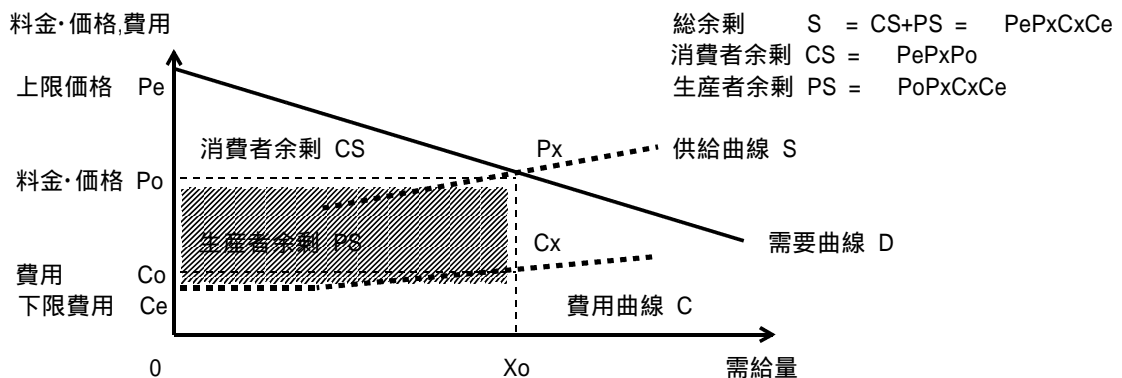
料金・価格、費用、需給量変化からの余剰変化の推計について

1. 余剰についての基本的考え方

一般に、特定の財・サービスについての料金・価格、費用、需給量変化から、需要曲線の形状と価格・費用の情報が判明していれば、以下の考え方に従い総余剰、消費者余剰、生産者余剰のそれぞれを推計することができる。図1を参照ありたい。

- 1) 総余剰 S 当該財・サービスの取引により(取引がなかった場合と比較して)向上した経済厚生。消費者余剰 CS と 生産者余剰 PS の合計に等しい。
- 2) 消費者余剰 CS 当該財・サービスの取引により向上した消費者の効用(の金銭価値換算)。
- 3) 生産者余剰 PS 当該財・サービスの取引により向上した生産者の利得。

[図1: 財・サービスの需給と総余剰、消費者余剰、生産者余剰]



2. 余剰の計測と各余剰変化

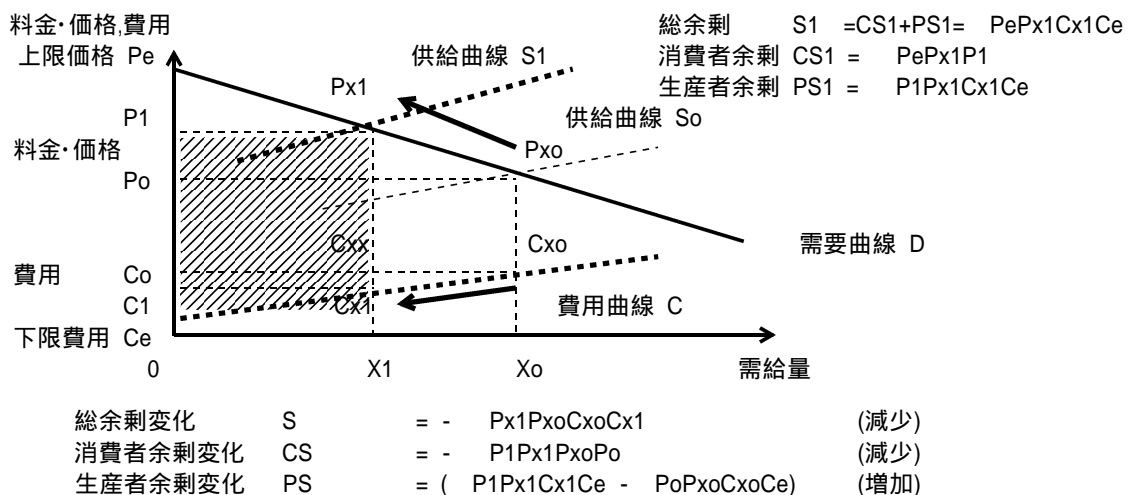
現実には、各余剰を計測することは、需要曲線の完全な形状が判明していなければならず困難であり、特に上限価格・下限費用(需要が0の価格・費用)を知ることが事実上不可能である。

このため、市場環境や政策制度変更などの外的要因に対する財・サービスの需給変化に着目し、需給均衡の変更前後での各余剰の変化量を比較して分析を行うことが行われる。

例えば、図1の状態から供給側の「独占力の行使」により供給曲線のみが変化し、需要・費用の変化がなかったと仮定すると、各余剰の変化とその分配は図2のように推計することができる。

競争的市場では総余剰・消費者余剰が増加し生産者余剰が減少する傾向があり、独占的市場では生産者余剰のみが増加し、総余剰・消費者余剰は減少する傾向がある。

[図2: 財・サービスの需給変化と各余剰の変化、分配(独占的市場の場合)]



3. 余剰変化の近似的計測手法

現実の財・サービスの需給においては、供給曲線・費用曲線・需要曲線の全ては時間とともに遷移し、長期間同一形状を維持するとは限らないため、長期間に亘る各余剰変化を正確に計量することは困難である。

このため、近似的手法として、余剰変化を1年(1年度)単位に分割し、以下の仮定を置くことにより、各余剰変化の時系列推移を幾何近似を用いて1年単位で計測する。

1) 1年間の区間における費用曲線・需要曲線の形状変化は無視できる程度に微小であるとする。

2) 1年間の区間内における費用曲線・需要曲線の遷移は直線で近似できると考える。

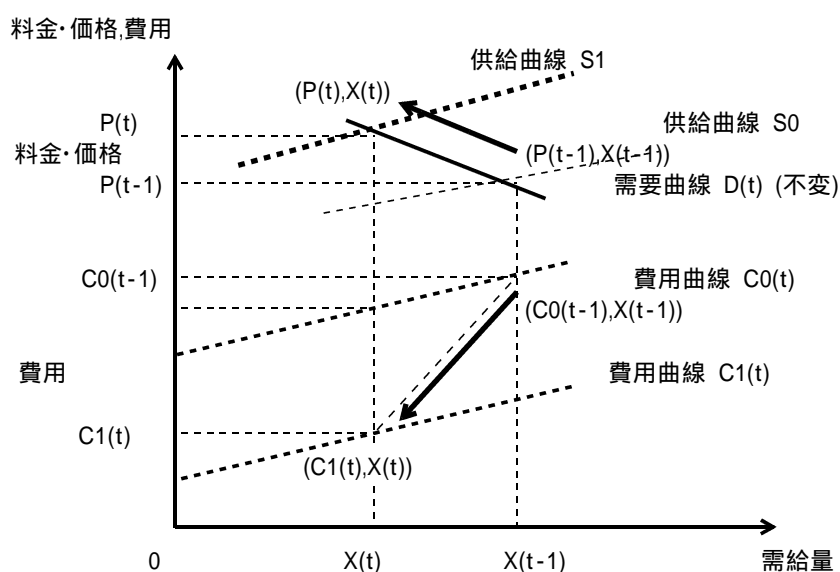
当該結果は、連続的に時間変化する費用曲線・需要曲線を、1年間の区間毎に折線で近似して余剰変化を逐次計測したことに等しい。

具体的には、各区間(年・年度)での余剰変化 $S(t)$, $CS(t)$, $PS(t)$ を価格 $P(t)$,費用 $C(t)$,需給量 $X(t)$ とその1期前の値 $(t-1)$ で表現すると、以下のように台形の面積を求める方法により簡単に計測できる。

複数期間(年・年度)にわたる余剰変化を計測する場合には、各区間(年・年度)の余剰変化の累計を取るにより計測できる。

図3 を参照ありたい。

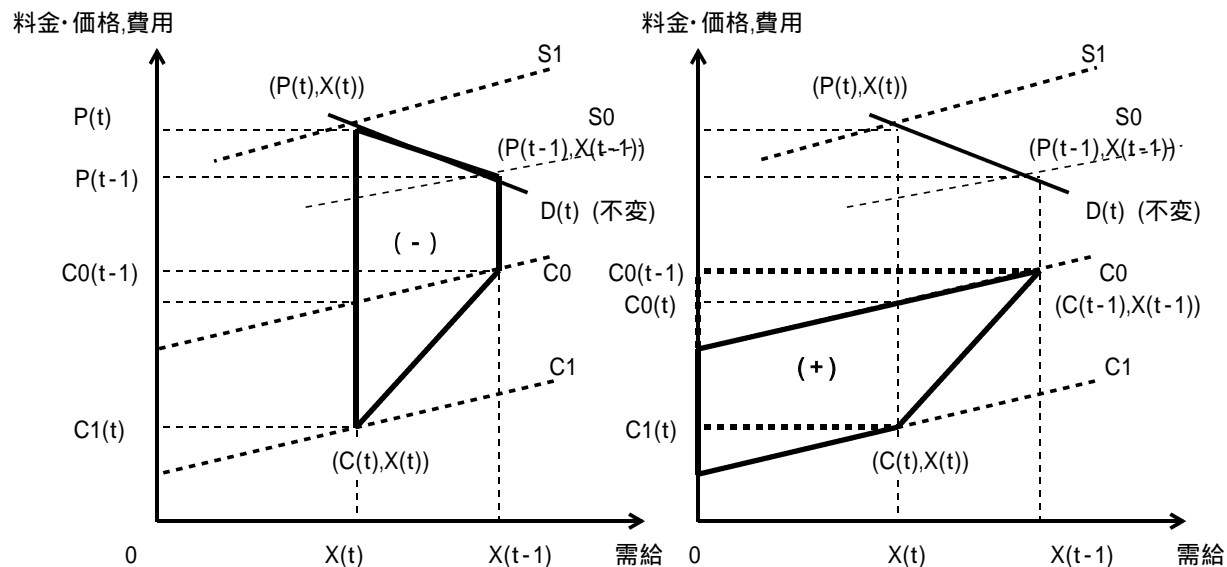
[図3: 財・サービスの需給変化と各時点での余剰変化の実測]



$$\begin{aligned}
 \text{総余剰変化 } S(t) &= - (X(t-1) - X(t)) * ((P(t) - C1(t)) + (P(t-1) - C0(t-1))) * 1/2 \\
 &\quad + (C0(t-1) - C1(t)) * (X(t) + X(t-1)) * 1/2 \\
 \text{消費者余剰変化 } CS(t) &= (P(t) - P(t-1)) * (X(t) + X(t-1)) * 1/2 \\
 \text{生産者余剰変化 } PS(t) &= S(t) - CS(t)
 \end{aligned}$$

(注) 厳密には、当該近似手法においては、上記 1), 2)の仮定が成立したとしても、費用曲線の傾きに相当する誤差(= $(C0(t) - C0(t-1)) * (X(t) + X(t-1)) * 1/2$)を総余剰変化と生産者余剰の変化に生じることとなるが、一般に当該誤差の影響は無視してよい程度に微小であると考えられる。

[図3A: 財・サービスの需給変化と各時点での総余剰変化の実測]

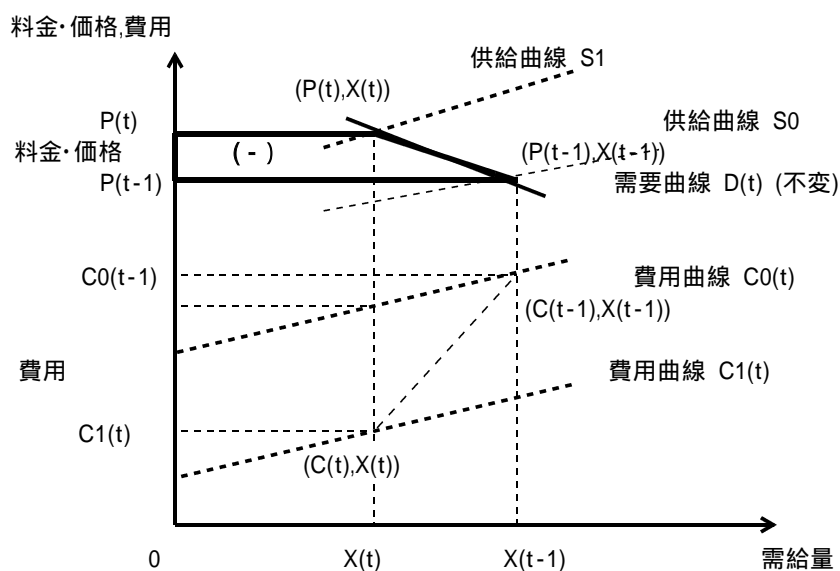


総余剰変化 $S(t) = - (X(t-1) - X(t)) * ((P(t) - C1(t)) + (P(t-1) - C0(t-1))) * 1/2$ (左図太線台形)
 $+ (C0(t-1) - C1(t)) * (X(t) + X(t-1)) * 1/2$ (右図太線台形を破線台形で近似)

(近似誤差 $(C0(t) - C0(t-1)) * (X(t) + X(t-1)) * 1/2$)

$C0(t)$: 前期の費用曲線上での今期の生産高に対応する費用 は実績値を知ることができないことに注意。

[図3B: 財・サービスの需給変化と各時点での消費者余剰変化の実測]



消費者余剰変化 $CS(t) = (P(t) - P(t-1)) * (X(t) + X(t-1)) * 1/2$

補論3.

家庭用都市ガス料金の「過剰廉価料金是正説」について

1. 家庭用都市ガス料金の費用寄与と「過剰廉価料金是正説」について

本論では、政策制度変更を契機に家庭用都市ガス市場で料金が実質「引上げ」られたと推定したが、従来の政策制度変更前における家庭用都市ガス料金が不適切で過度に廉価であったものを、政策制度変更を機に是正したという可能性(以下「過剰廉価料金是正説」という。)が考えられる。

一般に、家庭用・産業用の都市ガス需要を賄う際には、ガス製造設備・ガスホルダー・高圧～中圧管などの設備は共用されるが、低圧管・供給管などは家庭用需要を賄う方が余分な設備・費用が必要になると考えられる。同様に、設備維持管理・料金回収サービスなどの人件費についても、契約需要家数の多い家庭用需要の方が余分な費用が必要になると考えられる。

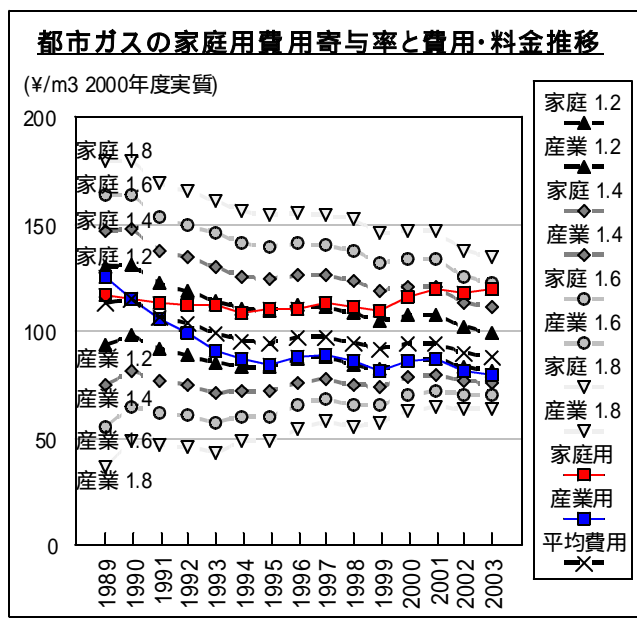
しかし、都市ガス事業については、設備別の固定資産額推移が公開されていないため、家庭用・産業用の費用寄与率を推計することができず、当該「過剰廉価料金是正説」を直接的に実証することができない。

このため、都市ガス事業の費用のうち、家庭用の設備費用、修繕費、人件費、他操業費が各費用の平均値の n 倍(当該係数 n を「費用寄与率」という。)であったとした場合の、家庭用都市ガス供給費用、産業用都市ガス供給費用を試算し、当該試算結果と実際の家庭用・産業用料金推移を比較することにより、「過剰廉価料金是正説」の妥当性を検証した。

家庭用の費用寄与率を n とした場合の、家庭用都市ガス供給費用、産業用都市ガス供給費用と、家庭用・産業用料金推移を比較した結果は図1.のとおり。

試算の結果、家庭用の費用寄与率は 1.8 を超えると産業用設備費などが負となり不合理であることから、 n は 1.0～1.8 の間にあることが理解される。

[図1. 都市ガスの家庭用費用寄与率と費用・料金推移]



2. 家庭用都市ガス料金の費用寄与率と料金・価格推移の比較

仮に家庭用料金が過度に廉価で、産業用料金から内部補助をされて賄われていたとすると、家庭用料金が引上げられて「適正化」される過程では、産業用料金・価格は引下げられて「適正化」されていくものと考えられ、いずれかの料金・価格の変化がほぼ収束しいずれかの n の値をとる供給費用線と平行になった段階で「過剰廉価料金」の是正は完了したものと考えられる。

図1において、産業用料金は、1989～1995年度の期間では「引下げ」となっているが、1996年度以降の期間においては、 $n=1.2$ にほぼ並行な状態で推移しており、政策制度変更前の1995年度の段階で既に「過剰廉価料金」の是正は完了していたものと考えられる。

一方、図1において、家庭用料金は 1989～1995年度の期間に「引上げ」が行われ一旦 $n=1.2$ にほぼ平行な状態となるが、2000年度から産業用料金の引下げを伴わない状態で家庭用料金の再「引上げ」が行われており、2003年度には $n=1.6$ の水準に達する状況となっている。

当該結果から、仮に 1989年度の段階で家庭用料金が「過剰廉価料金」であったとしても、その是正は 1995年度頃に既に完了しており、1996年度以降の政策制度変更の期間において行われた家庭用料金の「引上げ」は「過剰廉価料金」を是正したものではないと考えられる。

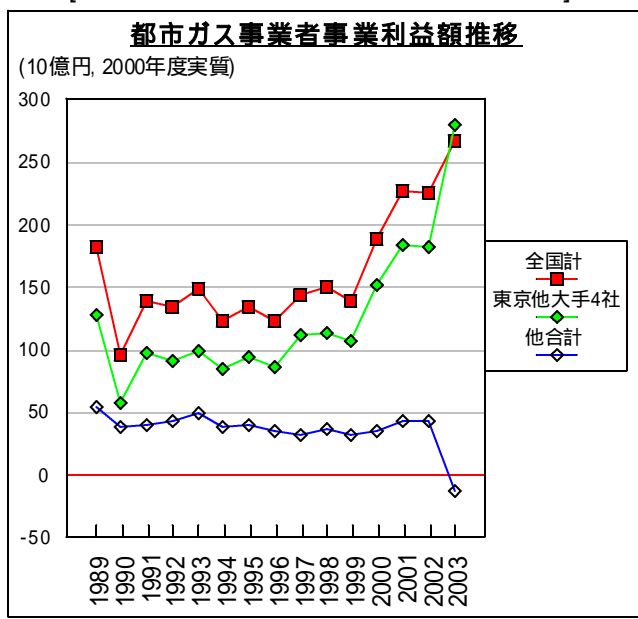
3. 「過剰廉価料金」の是正と営業利益の中立性

また、仮に「過剰廉価料金是正説」が正しいとした場合、家庭用料金で未回収となっている費用分と産業用料金・価格で回収され内部補助された費用分は原理的に等しいため、「過剰廉価料金」の是正の前後を通じた都市ガス会社の営業利益は中立的でなければならない。

実際に、上の図1 から推定される 1989～1995年度の「過剰廉価料金是正」の期間においては、都市ガス事業者の営業利益額は図2 のとおりほぼ一定で推移しており、当該期間内に家庭用料金の「過剰廉価料金是正」が実施されていたことが推察される。

ところが、家庭用料金が実質「値上げ」となった 2000年度頃から大手4社を中心に営業利益の急増が観察され、少なくとも 2000年度以降の期間においては営業利益の中立性は崩れており、この期間に「過剰廉価料金是正」が行われていたとは考えられないことが理解される。

[図2. 都市ガス事業者の事業利益の推移]



4. 「過剰廉価料金是正説」の帰結

上記 2., 3. から明かであるように、仮に「過剰廉価料金是正」が行われていたとしても、それは政策制度変更前の 1995年度迄に既に完了しており、1996年度以降における都市ガス会社の経営挙動については「過剰廉価料金是正説」では説明できず、当該説は棄却すべきであると考えられる。

但し、本文で解説したように、都市ガス事業の「家庭用料金」は筆者の推計によるものであり、当該帰結は一定の仮定の下での評価であることに留意ありたい。

[参考文献] (敬称略)

- 1) 電気事業連合会統計委員会「電気事業便覧」(各年度版)
- 2) 経済産業省資源エネルギー庁「電力需給の概要」(各年度版)
- 3) 社団法人日本ガス協会「ガス事業便覧」(各年度版)
- 4) 社団法人日本ガス協会「日本都市ガス産業史」(1997)
- 5) 経済産業省資源エネルギー庁「電気事業法の解説」(1995,2001) (財)経済産業調査会
- 6) 経済産業省資源エネルギー庁「ガス事業法の解説」(1994,2000) (財)経済産業調査会
- 7) 経済産業省総合資源エネルギー調査会電気事業分科会報告・資料(1997～2004)
- 8) 経済産業省総合資源エネルギー調査会都市熱エネルギー分科会報告・資料(1997～2004)
- 9) 日本国政府閣議決定「経済構造の变革と創造のための行動計画」(1997)
- 10) 内閣府経済社会総合研究所「国民経済計算」(各年版)
- 11) 総務省統計局「家計調査報告年報」(各年版)
- 12) 総務省統計局「消費者物価指数」(各年度)
- 13) 日本銀行「日銀統計/卸売物価指数」(各年度)
- 14) 金本良嗣「消費者余剰アプローチによる政策評価」(2004) RIETI-DPS-04-J-042
- 15) 大河原透他「電気事業経営モデルの開発」(1999) (財)電力中央研究所報告Y99003
- 16) 戒能一成「電気事業に関する政策制度変更の定量的影響分析」(2005) 内閣府